



JÄTEHUOLLON KEHITTÄMINEN LEANIN PERIAATTEIDEN MUKAAN

Case Olvi Oyj

| | | | |
|---|------------|--------------------|------|
| Koulutusala Yhteiskuntatieteiden, liiketalouden ja hallinnon ala | | | |
| Koulutusohjelma Yrittäjyyden ja liiketoimintaosaamisen koulutusohjelma | | | |
| Työn tekijä(t) Anne-Mari Innanen | | | |
| Työn nimi Jätehuollon kehittäminen Leanin periaatteiden mukaan case Olvi Oyj | | | |
| Päiväys | 12.10.2016 | Sivumäärä/Liitteet | 73/2 |
| Ohjaaja(t) Ulla Loikkanen ja Nina Huotari | | | |
| Toimeksiantaja/Yhteistyökumppani(t) Lassila & Tikanoja Oyj / Olvi Oyj | | | |
| <p>Tiivistelmä</p> <p>Panimoalan yrityksille on tärkeää ottaa huomioon toimintansa ympäristövaikutukset ja pyrkiä vaikuttamaan niihin toimintaansa tehostaen. Opinnäytetyön lähtökohtana oli Olvi Oyj:n jätehuollon kehittäminen. Toimeksiantaja eli Lassila & Tikanoja Oyj huolehtii Olvi Oyj:n jätehuollosta uuden, kokonaisvaltaisen jätehuoltosopimuksen mukaisesti. Olvi Oyj:n tahtotila oli lähteä yhdessä uudistamaan yrityksen jätehuoltoa.</p> <p>Opinnäytetyön teoreettinen viitekehys käsittelee jätehuollon kehittämistä, siihen liittyviä säännöksiä, Lean-johtamista sekä henkilöstön kehittämistä yrityksissä. Leanin periaatteina on poistaa turhaa työtä, vähentää erilaisia hukkia ja osallistaa työntekijät kehittämään omaa työtään. Jätehuollon kehittäminen perustuu tehokkaaseen syntypaikkalajitteluun, sekajätteen määrän vähentämiseen ja henkilökunnan kouluttamiseen jätteiden kierrätyksessä ja lajittelussa. Koska Olvi Oyj:ssä on aikaisemmin otettu käyttöön Lean-johtamismalli ja Lean-periaatteet ovat käytössä tuotannollisessa toiminnassa, oli se lähtökohtana erinomainen jätehuollon kehittämiseen.</p> <p>Opinnäytetyön tavoitteena oli laatia jätehuollon nykytilan kartoitus ja sen pohjalta kehittämissuunnitelma, toteuttaa kehittämishanke ja arvioida hankkeen toteutumista. Lisäksi tavoitteena oli löytää tämän pohjalta kehittämis-kohteita tuleviin kehittämishankkeisiin. Opinnäytetyö on toteutettu tutkimuksellisenä kehittämisenä, jonka tuloksia ovat kehittämishanke ja opinnäytetyön raportti. Tutkimuksellinen kehittäminen opinnäytetyössä toteutettiin konstruktivisen tutkimuksen prosessia soveltaen ja tutkimus on luonteeltaan laadullinen. Käytettyjä aineistokehitysmenetelmiä olivat osallistuva havainnointi, avoimet haastattelut ja valmiit aineistot, joiden pohjalta luotiin kehittämissuunnitelma.</p> <p>Jätehuollon kehittämishanke alkoi vuoden 2016 alussa ja kesti syksyyn 2016. Kehittämishankkeessa kartoitettiin jätehuollon nykytila ja laadittiin kehittämissuunnitelma alkuvuodesta tehtyjen haastattelujen perusteella. Suunnitelman pohjalta Olvin jätehuollon toimintaympäristö muutettiin vastaamaan nykyisiä tarpeita uudistamalla keräysvälineitä ja niiden sijoittelua, yhtenäistämällä lajitteluohjeita ja kouluttamalla henkilökunta lajittelemaan yrityksen jätteet oikein. Leanin mukaisia hukkia, kuten tarpeetonta kuljettamista, jätteiden varastointia ja henkilökunnan turhaa liikkumista jätehuoltoon liittyen pyrittiin minimoimaan. Kehittämishankkeen onnistumista seurattiin koko hankkeen ajan. Jatkuvan parantamisen mukainen ajattelu on Olvilla yksi keskeisiä Lean-periaatteita, jonka pohjalta myös jätehuoltoa kehitetään. Lopputuloksena kehittämissankkeessa syntyi uudistunut toimintaympäristö ja osaava henkilökunta hoitamaan Olvin jätehuoltoa Iisalmen tehtaalla. Yrityksessä on jo nähty kehittämistyön positiivisia vaikutuksia jätehuoltoon ja sen kustannuksiin. Tarkoituksena onkin muuttaa jätehuollon rahavirta tulovirraksi.</p> <p>Jatkossa yrityksen on tarkoitus seurata jätemäärien kehittymistä ja vähentää sekajätteen määrää lähelle nollaa. Tämä vaatii vielä lisää jätehuollon ja prosessien kehittämistä, mutta on mahdollista toteuttaa. Kehittämishankkeen tuloksista voisi joitakin miettiä jalkautettavan kohdeyrityksen tytäryhtiöissä tulevaisuudessa. Kiertotalouden mukainen tehokas materiaalien ja luonnonvarojen säästäminen on Olvilla kehittämistavoitteena jatkossakin.</p> | | | |
| <p>Avainsanat</p> <p>Jätehuollon kehittäminen, Lean, henkilöstön kehittäminen, jatkuva parantaminen, syntypaikkalajittelu</p> | | | |

| | | | |
|---|------------|------------------|------|
| Field of Study Social Sciences, Business and Administration | | | |
| Degree Programme Degree Programme in Business Management and Entrepreneurship | | | |
| Author(s) Anne-Mari Innanen | | | |
| Title of Thesis Developing of waste management based on Lean practices case Olvi Plc | | | |
| Date | 12.10.2016 | Pages/Appendices | 73/2 |
| Supervisor(s) Ulla Loikkanen and Nina Huotari | | | |
| Client Organisation /Partners Lassila & Tikanoja Plc / Olvi Plc | | | |
| <p>Abstract</p> <p>Environmental effects are important to consider when companies in the brewery industry wants to optimize their operations. The baseline of the thesis is to develop waste management in Olvi Plc. The commissioner of the thesis, Lassila & Tikanoja Plc takes care of Olvi's waste management. The primary objective of Olvi was to start out renewal of company's waste management.</p> <p>The subjects in the theory part of the thesis elaborates on developing waste management, waste act and regulations, Lean management, Lean instruments and processes and development of human resources. Principles of Lean methods eliminate unnecessary work, reduce different kind of wastes and integrate employees to impact their own professional development. Improving waste management is based on effective source separation, reducing mixed waste and educating people to reuse and to sort wastes. The excellent baseline for the thesis was Lean management which has been implemented and deployed in Olvi Plc previously.</p> <p>The target of the development project was to survey the status quo of waste management, make a project plan, execute the plan, follow up implementation and evaluate the success of the development project. The thesis, using constructive process, applied the method of research-based development. Also qualitative methods was used to obtain and to process research material. Interviews, observation and existing materials were methods for gathering material.</p> <p>Transition to developing waste management in Olvi's brewery started at the beginning of 2016 and lasted until fall 2016. During the development project the status quo of waste management was surveyed, planned, executed and evaluated. The operational environment transformed to reflect modern demands in waste management. This was done by renewing waste receivers, integrating sorting instructions and educating people to reuse materials. Lean principles were used to reduce unnecessary movement, waste storage and transferring. Conclusion was a working operational environment and competent people to deal with renovation in Olvi Plc. Positive outcomes in waste management and its costs have already been seen because of this development project. The purpose in the future is to turn expenses to earnings.</p> <p>The purpose of the company is to follow up the generation of waste and to reduce the amount of mixed waste close to zero. This demands more investments in waste management, but is still possible to achieve. A further development could be done in Olvi's subsidiaries. The circular economy requires more efficient use of material and natural resources, which should be observed in its development targets by Olvi also in the future.</p> | | | |
| <p>Keywords</p> <p>Lean, development of waste management, practice of continuous improvement, personnel development, source separation</p> | | | |
| | | | |

SISÄLTÖ

| | | |
|-------|---|----|
| 1 | JOHDANTO | 7 |
| 1.1 | Opinnäytetyön tarkoitus..... | 8 |
| 1.2 | Opinnäytetyön tavoite ja toteutustapa | 9 |
| 1.3 | Opinnäytetyön rakenne..... | 10 |
| 1.4 | Lyhenteet ja määritelmät | 10 |
| 2 | JÄTEHUOLTO JA SEN KEHITTÄMINEN..... | 12 |
| 2.1 | Jätepolitiikka..... | 12 |
| 2.2 | Jätelaki Suomessa | 13 |
| 2.3 | Jätehuollon kehittäminen | 14 |
| 2.3.1 | Kohti kierrätysyhteiskuntaa | 14 |
| 2.3.2 | Etusijajärjestys | 15 |
| 3 | LEAN..... | 17 |
| 3.1 | Leanin määritelmiä | 17 |
| 3.2 | Lean ja ympäristö | 18 |
| 3.3 | Leanin periaatteet | 18 |
| 3.4 | Leanin työkalut | 21 |
| 3.4.1 | Kaizen | 22 |
| 3.4.2 | Leanin 8 hukkaa | 23 |
| 3.4.3 | Lean kunnossapito | 23 |
| 3.4.4 | 5S menetelmä | 24 |
| 3.4.5 | Leanin muita työkaluja | 24 |
| 3.5 | Lean ei-tuotannollisessa ympäristössä | 25 |
| 4 | HENKILÖSTÖN KEHITTÄMINEN | 26 |
| 4.1 | Työssä oppiminen | 26 |
| 4.2 | Osallistaminen ja toiminnallinen osallistuminen | 27 |
| 4.3 | Koulutus | 28 |
| 4.4 | Koulutuksen arviointi | 28 |
| 4.5 | Pääomana ihmisten osaaminen..... | 29 |
| 5 | OLVI OYJ JA JÄTEHUOLLON KEHITTÄMISEN TAUSTAT..... | 30 |
| 5.1 | Olvi Oyj:n jätehuoltoa koskevat periaatteet | 30 |
| 5.2 | Lean-johtamismalli Olvilla..... | 31 |

| | | |
|-------|--|----|
| 5.3 | Henkilöstön kehittämisen lähtökohdat Olvilla | 33 |
| 5.4 | Olvi Oyj:n jätehuollon kehittäminen..... | 34 |
| 6 | MENETELMÄLLISET VALINNAT OPINNÄYTETYÖSSÄ | 35 |
| 6.1 | Tutkimuksellinen kehittäminen..... | 35 |
| 6.1.1 | Konstruktivinen tutkimus..... | 37 |
| 6.1.2 | Laadullinen tutkimus | 38 |
| 6.2 | Aineistonkeruumenetelmät | 38 |
| 6.2.1 | Avoin haastattelu | 38 |
| 6.2.2 | Havainnointi | 39 |
| 6.2.3 | Valmiit aineistot..... | 40 |
| 6.3 | Aineiston analysointimenetelmiä | 41 |
| 6.4 | Aineiston luotettavuus | 42 |
| 6.4.1 | Menetelmävalinnat ja aineistot | 42 |
| 6.4.2 | Opinnäytetyön tekijän rooli | 43 |
| 7 | OLVI OYJ:N JÄTEHUOLLON KEHITTÄMINEN | 45 |
| 7.1 | Olvin jätehuollon nykytilan analysointi | 45 |
| 7.2 | Kehittämissuunnitelman laatiminen | 46 |
| 7.3 | Kehittämishankkeen toteuttaminen | 47 |
| 7.3.1 | Haastatteluissa esiin tulleet asiat | 47 |
| 7.3.2 | Toimintaympäristö | 48 |
| 7.3.3 | Koulutukset..... | 49 |
| 7.3.4 | Seuranta..... | 51 |
| 8 | JOHTOPÄÄTÖKSET JA KEHITTÄMISEHDOTUKSET | 53 |
| 8.1 | Kehittämishankkeen johtopäätökset | 53 |
| 8.1.1 | Nykytilan kartoitus | 53 |
| 8.1.2 | Suunnitelma jätehuollon kehittämiseksi | 54 |
| 8.1.3 | Suunnitelman toteuttaminen | 55 |
| 8.1.4 | Seuranta..... | 57 |
| 8.2 | Kehittämishankkeen tulosten arviointi..... | 57 |
| 8.2.1 | Jätehuollon näkökulma | 57 |
| 8.2.2 | Lean näkökulma | 58 |
| 8.2.3 | Henkilöstön kehittämisen näkökulma..... | 59 |

| | |
|--|----|
| 8.3 Kehittämis ehdotukset | 60 |
| 9 POHDINTA..... | 63 |
| LÄHTEET JA TUOTETUT AINEISTOT | 66 |
| LIITE 1: OLVIN JÄTEHUOLLON KEHITTÄMISEN KOKONAISPROJEKTIN -KAAVIO..... | 72 |
| LIITE 2: LASSILA & TIKANOJAN JÄTEHUOLLON KEHITTÄMISSUUNNITELMA..... | 73 |

1 JOHDANTO

Osakeyhtiölain mukaan yritysten tarkoituksena on tuottaa voittoa omistajilleen. Nykypäivänä teknologia on kaikkien saatavilla, kansainvälistymisen myötä välimatkat eivät ole este tai hidaste ja yhteiskunta toimii 24/7-periaatteella yötä päivää. Näiden edellä mainittujen asioiden takia on yritysten luotava kilpailuetua erilaisilla keinoilla kuin aikaisemmin. Yritykset pyrkivät kannattavaan kasvuun monenlaisilla tavoilla muun muassa panostamalla tehokkuuteen ja vähentämällä kustannuksia. Näitä keinoja ovat esimerkiksi tuotannon tehostaminen, hävikin vähentäminen, materiaalitehokkuus, henkilöstön koulutus ja tukipalvelujen ulkoistaminen. Yritykset keskittyvät hoitamaan ydintehtäviään mahdollisimman kannattavasti ja tehokkaasti, jolloin näitä ydintehtäviä tukevia toimintoja hoidetaan joko ulkoistamalla ne tai hyvällä sisäisellä asiakkuudella. Yrityksen tukipalveluita voivat olla esimerkiksi markkinointipalvelut, rekrytointi ja tekniset tukipalvelut. Myös yritysten jätehuolto on tukipalvelu, joka kannattaa järjestää mahdollisimman tehokkaasti. Kun tavoitellaan kestävästä kilpailuetusta tehokkuuden ja tuottavuuden avulla, perustuvat nämä yrityksen kykyyn uudistua. Varsinkin nykyaikana tilanteet ja olosuhteet muuttuvat nopeasti. Kun kilpailuetusta tavoitellaan, on yritysten entistä tärkeämpää keksiä uusia keinoja, koska tuottavinta pääomaa ovat nykyaikana tieto ja sen jalostaminen, eivät koneet ja niiden tuotantoprosessit (Ståhle ja Wilenius 2006, 14-15).

Jätehuollon kehittämistä tehdään Suomessa päämäärätietoisesti. Jätelaki uudistui 1.5.2012 vastaamaan EU-lainsäädännön vaatimuksia ja nykyisiä painotuksia jäte- ja ympäristöpolitiikassa. Keskeisiä uudistuksia ovat olleet yhdyskuntajätteen kierrättämiselle ja rakennus- ja purkujätteelle asetetut hyödyntämistavoitteet, jätekirjanpidon vaatimukset ja viranomaisille toimitettavat tiedot. Tarkoituksena on luoda edellytykset jätteen tehokkaalle kierrättämiselle ja uudelleenkäytölle. Yrityksille tämä tarkoittaa, että tuotettavasta yhdyskuntajätteestä tulisi kierrättää materiaalina 50 prosenttia vuoden 2016 loppuun mennessä. Tällä hetkellä yhdyskuntajätteen kierrätysaste Suomessa on vähän yli 30 prosenttia. (Ympäristöministeriö 2016.)

Jokainen yritys tuottaa jätettä jossain vaiheessa toimintaansa. Yrityksissä henkilökunnalla on tärkeä rooli jätehuollossa, koska he tuottavat, lajittelevat ja keräävät jätteitä. Monelle pakkaus, tavara, ylimääräinen tai muu vastaava on jätettä, kun se on tehtävänsä hoitanut. Usein yrityksen henkilökunta ei välttämättä osaa ajatella, että jäte voisi olla arvokasta materiaalia, joka voidaan uudelleen käyttää ja josta voidaan saada tuloja kulujen sijaan. Suomessa palautuspullost kiertävät hyvin, koska palautuspullostasta maksetaan. Samoin keräyspaperin osalta ihmiset ovat oppineet, että paperi kannattaa toimittaa kierto. Kierrättämällä voimme saada kustannussäästöjä, tukea kiertotaloutta ja säästää luonnonvaroja tuleville sukupolville.

Jätteen vähentäminen ja uusiutuvat energialähteet ovat sekä Suomessa että Euroopassa vallalla olevia trendejä, jotka liittyvät keskeisesti Euroopan unionin ilmastopolitiikkaan. Esimerkiksi jätehuolto tuottaa yhdessä muiden toimialojen (liikenne, asuminen, lämmitys, maatalous, ym.) kanssa puolet EU:n kasvihuonekaasupäästöistä (Ympäristöministeriö 2016). Yritysten on jatkossa linjattava omat ympäristöpoliittiset ratkaisunsa, jotta ekologisen jalanjäljen vaikutukset olisivat mahdollisimman pienet. Yrityksillä onkin käytössään erilaisia johtamisjärjestelmiä ja raportointiohjelmistoja, joi-

den avulla he pyrkivät tehokkaan toiminnan lisäksi myös ympäristövaikutukset huomioonottavaan tuotantoon. Nykyaikana ei riitä, että on pelkästään tehokas ja kannattava, koska on myös oltava ympäristöystävällinen.

Yksi tällaisia johtamisen järjestelmiä on Lean, joka on 1990-luvulta saakka ollut yksi keskeisimpiä johtamisen malleja. Se pohjautuu Toyotan tuotannonohjausjärjestelmään, jonka kehittäjän Taiichi Ohnon filosofia oli ”Emme yritä juosta nopeammin, vaan päätämme kävellä lyhyemmän matkan”. Lean on pitkäjänteistä kehittämistä, jossa keskitytään tuottamaan asiakkaalle lisäarvoa ja poistamaan asioita, jotka eivät sitä tuota. Lean-johtamismallissa henkilöstön merkitys korostuu, koska henkilökunta halutaan kehittämiseen mukaan.

1.1 Opinnäytetyön tarkoitus

Olvi Oyj on iisalmelainen panimo, joka on ainoa itsenäinen suomalainen panimo Suomessa. Yritys on perustettu 1878, ja sen perustivat panimomestari William Gideon Åberg ja hänen vaimonsa Onni juoppouden poistamiseksi. Olvi Oyj:n pääkonttori ja panimo sijaitsevat Iisalmessa ja yhtiöllä on myös tytäryhtiöt Virossa, Latviassa, Liettuassa ja Valko-Venäjällä. (Olvi Oyj 2016.)

Lassila & Tikanoja Oyj ja Olvi Oyj solmivat uuden jätehuoltosopimuksen 1.1.2016. Jätehuoltosopimus kattaa Iisalmen tehtaan jätehuollon ja vaarallisten jätteiden käsittelyn sekä kehittämiskohteena Olvi Oyj:n terminaalien jätehuollon ympäri Suomea. Taustaa uudelle jätehuoltosopimukselle luovat ympäristöraportoinnin vaatimusten tiukentuminen suurilla yrityksillä sekä Lassila & Tikanoja Oyj:n ostettua Olvin entisen jätehuoltotoimijan Kiinteistöhuolto Rytkönen Oy:n liiketoiminnan Iisalmessa.

Lähtökohtana opinnäytetyölle on Olvi Oyj:n jätehuollon kehittäminen. Kokonaisprojekti pitää sisällään opinnäytetyönä toteutettavan kehittämishankkeen. Olvi Oyj:n jätehuollon kehittäminen Leanin periaatteiden mukaan -kehittämishankkeen tarkoituksena on kokonaisvaltainen jätehuollon kartoitus ja uudelleenorganisointi Olvin Iisalmen tehtaalla Leanin periaatteita noudattaen. Kartoitus on pohjana jätehuollon keräilyvälineiden uudistamiselle ja niiden oikealle sijoittelulle. Lajitteluohjeet suunnitellaan Olvi Oyj:n tarpeiden mukaisiksi ja sekajätteen kokonaismäärää pyritään vähentämään suunnitelmallisesti. Kehittämishankkeen yhtenä tarkoituksena on Olvin henkilökunnan tietoisuuden lisääminen syntypaikkalajittelun merkityksestä tuotannollisessa yrityksessä. Syntypaikkalajittelulla tarkoitetaan, että siellä missä jätettä syntyy, se myös lajitellaan oikein. Näin materiaalien hyödyntäminen helpottuu, jätehuollon kustannukset laskevat ja raportointi on yksinkertaista ja selkeää. Muita tavoitteita kehittämishankkeella on lajittelun tehostaminen, jätehuollon toimintaympäristön yhtenäistäminen sekä tiedon lisääminen lajittelusta ja kierrätyksestä. Lisäksi työssä arvioidaan kehittämishankkeen onnistumista ja pohditaan tulevaisuuden kehittämiskohteita.

Jätehuollon kokonaisprojekti sisältää kehityshankkeen lisäksi myös Olvi Oyj:n Suomen terminaalien jätehuollon uudistamisen, puristimien hankinnat ja turvallistamiset, viemärinhuoltoon liittyviä töitä, logistisia järjestelyjä hävikkien hoitamiseen, lasipullojen ja kennolevyjen hävitystä ym. Nämä kuitenkin

kin rajattiin opinnäytetyön ulkopuolelle siitä syystä, että työstä olisi tullut liian laaja ja vaikeasti hallittava kokonaisuus.

1.2 Opinnäytetyön tavoite ja toteutustapa

Savonian opinnäytetyön oppaan (2012, 4) mukaan ylemmän ammattikorkeakoulun opinnäytetöiden tulee olla työelämälähtöisiä ja työelämää kehittäviä. Tavoitteena on, että opiskelija yhdessä työelämän edustajan kanssa sekä itsenäisesti työskentelemällä, tuottaa työelämän tarpeisiin uutta tietoa ja osaamista.

Opinnäytetyön tavoitteena on toteuttaa Olvin Iisalmen tehtaalla kehittämishanke, jossa kehitetään Olvin jätehuoltoa Leanin periaatteiden mukaisesti. Opinnäytetyö on kehittämishanke, jossa

- 1) kartoitetaan Olvin jätehuollon tämänhetkinen tilanne
- 2) laaditaan kartoituksen pohjalta kehittämissuunnitelma ja toteutetaan suunnitelman mukaiset uudistukset ja henkilöstökoulutukset sekä
- 3) arvioidaan toteutuksen onnistumista
- 4) mietitään kehitysideoita jätehuoltoon tulevaisuudessa.

Kehittämishankkeen punaisena lankana toimii Olvilla noudatettava Lean-johtamismalli, joka halutaan pidemmän aikavälin tavoitteena jalkautettavan Olvin kaikkiin toimintoihin.

Opinnäytetyön toteutustapa on tutkimuksellinen kehittämishanke, joka sisältää laadullisen tutkimuksen menetelmiä. Tutkimuksellinen kehittämishanke on verrattavissa toiminnalliseen opinnäytetyöhön, joka sisältää aina kaksi osaa, tuotoksen ja raportin. Tässä opinnäytetyössä tuotos on kehittämishanke, joka noudattaa konstruktivisen tutkimuksen prosessia ja laadullisen tutkimuksen menetelmiä. Raportointiosaa on tämä opinnäytetyön raportti, jossa kuvataan kehittämishanke, teoriapohja kehittämishankkeelle ja hankkeen arviointi.

Kehittämishankkeissa kehittämiseen on oltava jokin teoreettinen lähtökohta ja perusta (Toikko ja Rantanen 2009, 19-20). Olvin jätehuollon kehittämisessä Leanin periaatteiden mukaan tämä lähtökohta on Lean-mallin käyttäminen Olvin tuotannon lisäksi myös tukipalveluissa kuten jätehuollossa. Tärkeänä viitekehyksenä on myös jätehuolto, siihen vaikuttavat lait ja säännökset sekä jätehuollon että henkilöstön kehittäminen. Olvin työntekijät ovat saaneet Lean-koulutuksen vuonna 2014 ja tämän pohjalta Lean oli perusteltu valinta jätehuollon kehittämiseen henkilöstön näkökulmasta.

Opinnäytetyön tutkimusaineistoa on hankittu suurimmaksi osaksi havainnoimalla, avoimilla haastatteluilla ja käyttämällä valmiita aineistoja. Havainnointi on ollut osallistuvaa havainnointia ja opinnäytetyön tekijä on itse ollut mukana kehittämishankkeessa toimijana. Jätehuollon kehittämisen kartoi-

tusvaiheessa on haastateltu Olvin jätehuollosta ja Lean-johtamismallista vastaavia henkilöitä ja tämän pohjalta saatu tietoa jätehuollon kehittämisen tarpeista ja tavoitteista. Haastatteluja on tehty myös kehittämishankkeen toteutuksen arviointivaiheessa, jossa tavoitteiden toteutumista on arvioitu. Valmiit aineistot ovat raportteja, valokuvia ja dokumentteja, jotka liittyvät jätehuoltoon Olvilla.

1.3 Opinnäytetyön rakenne

Opinnäytetyö rakentuu ensimmäisen osan johdannosta, jossa johdatellaan lukija työssä käsiteltävään aiheeseen. Johdannossa kuvataan myös opinnäytetyön taustaa ja kohteena olevaa yritystä. Opinnäytetyön viitekehys ja teoria koostuvat jätehuollosta, Lean-ajattelusta ja henkilöstön kehittämisestä, joita käsitellään luvuissa kaksi, kolme ja neljä. Kolmas luku avaa teorian pohjalta Leanin käsitettä ja sen erilaisia periaatteita ja menetelmiä. Henkilöstön kehittämiseen paneudutaan työssä oppimisen ja koulutuksen ja sen arvioinnin kautta.

Viides luku käsittelee Olvia ja viitekehysten ja teorian linkittymistä Olviin ja jätehuollon kehittämiseen. Kehittämishankkeen teoreettinen näkökulma on kuudennen luvun aiheena ja siinä kerrotaan opinnäytetyössä käytettävistä tieteellisen tutkimuksen menetelmistä tarkemmin sekä käydään läpi aineistonkeruu- ja analysointimenetelmiä. Kehittämishankkeen toteuttaminen on aiheena seitsemännessä luvussa. Tässä luvussa kuvaillaan Olvin jätehuollon kehittämishankkeen suunnittelua ja toteuttamista. Opinnäytetyö on kehittämishanke ja hankkeen tulokset on avattu lukijalle hieman suppeammin kuin kokonaan laadullisessa tutkimuksessa, jossa tulosten arviointi on hyvinkin keskeinen osa opinnäytetyötä. Tässä työssä on keskitytty tuomaan esille enemmän kehittämishankkeen toteuttamista ja seuranta.

Kaksi viimeistä lukua ovat johtopäätökset ja pohdinta. Johtopäätöksissä keskitytään miettimään kehittämishankkeen tuloksia ja niiden merkitystä Olville ja Olvin jätehuoltoon sekä onko kehityshankkeelle asetetut tavoitteet saavutettu. Johtopäätöksissä mietitään myös jatkokehitystä Olvin jätehuollossa ja olisiko mahdollista lähteä kehittämään tulevaisuudessa Olvin tytäryhtiöiden jätehuoltoa samanlaisen mallin mukaan. Pohdinta osuus käsittää opinnäytetyön tekijän analyysia omasta oppimisestaan sekä kehittämishankkeen ja opinnäytetyön onnistumisesta, menetelmien valinnasta ja kehittämishankkeen uskottavuuden arvioinnista.

1.4 Lyhenteet ja määritelmät

Hukka

Toimintoja, jotka eivät luo lisäarvoa tuotteelle, mutta lisäävät kustannuksia.

Jäte

Jätteellä tarkoitetaan ainetta tai esinettä, joka on jo poistettu tai joka on poistettava käytöstä.

Jätehierarkia

EU:n jätedirektiivin mukaan on pyrittävä ensisijaisesti minimoimaan jätteiden synty. Syntyneet jätteet on käsiteltävä seuraavassa järjestyksessä: 1) uudelleenkäyttö, 2) kierrätys materiaalina, 3) hyödyntäminen energiana, 4) loppusijoitus kaatopaikalle. Jätehierarkiasta voidaan poiketa poikkeustilanteissa elinkaariarvioinnin perusteella.

Jätteen hyödyntäminen

Jätteet voidaan hyödyntää joko materiaalina tai energiana. Jätteen hyödyntämistä materiaalina kutsutaan kierrätykseksi ja jätteen hyödyntämistä energiana hyötykäytöksi.

Jätteen synnyn ehkäisy

Suomen jätelain ja EU:n jätedirektiivin mukaan jätteen synnyn ehkäisy on kaikkein tärkeintä. Jätteen syntymistä ehkäisemällä vähennetään jätteen määrää ja haittoja. Samalla tehostetaan luonnonvarojen käyttöä. Jätteen synnynehkäisy onnistuu helpoiten kiinnittämällä huomiota ostotottumuksiin. Mitä enemmän kulutetaan, sen enemmän syntyy myös jätettä.

Kaizen

Jatkuvan parantamisen toimintamalli.

Lajittelu

Jätteiden lajittelun avulla hyötykäyttöön kelpaavat materiaalit saadaan eroteltua toisistaan sekä kaatopaikkajätteistä.

Lean-ajattelu

Japanissa syntynyt johtamisfilosofia, joka luotiin autovalmistaja Toyotalla.

Sisäinen asiakkuus

Yrityksen sisällä oleva asiakassuhde esimerkiksi eri osastojen tai tulosityksiköiden välillä.

Syntypaikkalajittelu

Syntypaikkalajittelulla tarkoitetaan jätteiden lajittelua niiden syntypaikalla. Syntypaikkalajittelu varmistaa tehokkaan jätteen hyödyntämisen.

Yhdyskuntajäte

Yhdyskuntajätteellä tarkoitetaan asumisessa syntyvää jätettä sekä ominaisuuksiltaan, koostumukseltaan ja määrältään siihen rinnastettavaa kaupassa tai muussa vastaavassa toiminnassa syntyvää jätettä.

5S

Visuaalinen toimintamalli ja Lean-työkalu siisteyden ja järjestyksen kehittämiseen sekä ylläpitämiseen.

2 JÄTEHUOLTO JA SEN KEHITTÄMINEN

Jätehuollon kehittyminen on alkanut Suomessa teollistumisen myötä, kun ihmiset ovat muuttaneet maalta kaupunkeihin ja kaupungistuminen on alkanut. Maatalousyhteiskunnassa jätteitä on syntynyt vähän, ja nekin on voitu hävittää oman pihapiirin lähetyvillä. Sotien jälkeen 1950-luvulla Suomi alkoi vaurastua, ihmiset muuttivat kaupunkeihin ja kaatopaikkojen tarve lisääntyi. Kunnat olivat vastuussa jätteiden loppusijoituksesta ja uusia kaatopaikkoja perustettiin kaupunkien ulkopuolella, mutta niitä ei valvottu kenenkään toimesta. Näin jatkui 1970-luvun lopulle, kunnes ensimmäinen jätehuoltolaki säädettiin 1978. Tämän jälkeen kaatopaikkojen toimintaa alettiin valvoa. (Huurinainen 2007, 5.)

1980-luvun lopulla jätteiden massapolttoa kehitettiin ja sen tavoitteena oli jätteiden hävittäminen. Jätteiden hyödyntäminen oli tässä vaiheessa vielä melko vähäistä. EU:n kaatopaikkadirektiivi tuli voimaan 1999, joka asetti vaatimuksia kaatopaikan perustamiselle. Tämän myötä monia pieniä kaatopaikkoja suljettiin ja perustettiin kunnallisia jätelaitosyrityksiä ja niiden hallinnoimia jäteasemia. (Mäentaka 2013, 8-9.)

Vasta 2000-luvulla kierrätys nousi enemmän pinnalle. Jo aikaisemmin oli Suomessa kerätty keräyspaperia kotitalouksilta, mutta 2000-luvun alussa erilaisten jätteiden kierrätys, lajittelu, uudelleenkäyttö ja raaka-aineena hyödyntäminen tulivat EU direktiivien ja jätelakiuudistuksen myötä pakolliseksi. Syntypaikkalajittelu, etusijajärjestys ja tuottajavastuu ovat muokanneet jätehuoltoa nykyiseen muotoonsa. Suomella on kuitenkin vielä paljon tehtävää, jotta vaaditut kierrätystavoitteet saavutetaan. Tulevaisuudessa ollaan menossa kohti kiertotaloutta, eli pyritään suljettuun kiertoon, jossa kaikki voidaan uudelleen käyttää ja uudelleen valmistaa. (Lassila & Tikanoja Oyj 2016.)

Suomessa suurin osa jätteistä tulee kaivoksista, teollisuudesta ja maataloudesta. Suurin jätteen tuottaja on metsäteollisuus ja eri teollisuuden aloilla syntyy erilaisia jätteitä, kuten jätevesiä, tuhkaa, lietteitä, romua ym. Mitä jätteellä tarkoitetaan, ei ole välttämättä täysin selvää, vaikka jätelaki määrittelee jätteen käytöstä poistetuksi aineeksi tai esineeksi. Osa jätteistä voi olla sivutuotteita, joita syntyy tuotantoprosessissa, ja joita voidaan käyttää sellaisenaan raaka-aineena jossakin muualla. (Lyytimäki ja Hakala 2008, 373.)

2.1 Jätepolitiikka

Suomi on sitoutunut noudattamaan Euroopan unionin jätedirektiiviä (EU direktiivi 2008/98/EY), joka on Suomessa saatettu voimaan uudella jätelailla 1.5.2012. Jätedirektiivillä pyritään yhtenäistämään EU:n jäsenmaiden jätepolitiikkaa, selvittämään jätteen määritelmää, edistämään jätteiden kierrätystä ja ehkäisemään jätteiden syntyä (Kunnat.net).

EU:n jätepolitiikka perustuu seuraaviin periaatteisiin:

- Ehkäisyn periaate: jätteen tuottamista ja haitallisuutta vähennetään ja mahdollisuuksien mukaan ehkäistään.
- Pilaaja maksaa: jätteen tuottaja vastaa kaikista jätehuoltokustannuksista.

- Tuottajavastuu: tuotteen valmistaja ja maahantuoja vastaavat eräiden tuotteiden jätehuollosta jätteen tuottajan sijasta.
- Varovaisuusperiaate: jätteiden ja jätehuollon riskejä ennakoidaan.
- Läheisyysperiaate: jätteet käsitellään mahdollisimman lähellä niiden syntypaikkaa.
- Omavaraisuusperiaate: Euroopan yhteisö ja kukin jäsenmaa on omavarainen jätteiden käsittelyssä. (Ymparisto.fi 2016.)

Nämä perusperiaatteet olivat pohjana Suomen jätelain kokonaisuudistusta tehtäessä ja ne löytyvät Suomen uudesta jätelaista. Tarkoituksena sekä EU:n että Suomen jätelaitteissa ovat ympäristön suojeleminen ja jätteiden aiheuttamien haittojen vähentäminen. Luonnonvarojen ja puhtaan ympäristön halutaan riittävän myös seuraaville sukupolville.

2.2 Jätelaki Suomessa

Suomessa tehtiin jätelain kokonaisuudistus 1.5.2012. Taustalla oli Euroopan unionin jätedirektiivin voimaan saattaminen Suomessa. Jätelaki sisältää muun muassa yleiset säännökset, velvollisuudet ja periaatteet sekä viranomaiset ja niiden tehtävät. Laki ottaa kantaa myös kunnan järjestämään jätehuoltoon, tuottajavastuuseen ja lakia koskeviin säännöksiin. (Jätelaki 2011.)

Jäte määritellään lain mukaan aineeksi tai esineeksi, jonka jätteen haltija on poistanut käytöstä tai aikoo poistaa käytöstä. Aine tai esine on sivutuote, ei jäte, siinä tapauksessa, jos se syntyy tuotantoprosessissa, mutta tarkoituksena ei ole valmistaa kyseistä ainetta tai esinettä. Sen täytyy myös täyttää jokin jätelain 5. pykälässä mainituista sivutuotteen luokituksista. (Jätelaki 2011, §5.)

Jätelain mukaan vastuu jätehuollosta on jätteen haltijan vastuulla. Tästä on kuitenkin poikkeuksia. Ensimmäinen poikkeus on kuntien vastuulla olevat, asumisesta syntyvät jätteet. Tämä koskee asumisessa syntyviä, sosiaali-, terveys- ja koulutustoiminnassa syntyviä ja julkisoikeudellisten yhteisöjen (valtio, kunnat, seurakunnat) jätteitä. Kunnan on järjestettävä näiden jätteiden jätehuolto, ja sen voi järjestää kunnan järjestämänä (kunnallinen jätehuolto) tai kiinteistön haltijan järjestämänä (sopimusperusteinen jätehuolto). (Jätelaki 2011, §28, §32.)

Toinen poikkeus jätteen haltijan vastuusta ja jätelain pykälässä 28 mainitusta vastuusta on tuottajavastuu. Tuottajavastuu tarkoittaa, että tuottajan on järjestettävä käytöstä poistettujen tuotteidensa, jotka on markkinoille laittanut, jätehuollosta, ja niistä aiheutuvista kuluista. Tuottajavastuun piiriin Suomessa kuuluvat auton renkaat, moottorikäyttöiset ajoneuvot, sähkö- ja elektroniikkalaitteet, paristot ja akut, sanomalehdet ja pakkaukset. Tuottajavastuu koskee ainoastaan sellaista pakkausten tuottajaa, jonka liikevaihto on vuosittain yli miljoona euroa. Tuottajavastuun voi yritys hoitaa kolmella tavalla: liittymällä tuottajayhteisön jäseneksi, järjestämällä tuottajavastuunalaisten tuotteiden keräyksen itse tai perustamalla tuottajayhteisön itse yhdessä muiden tuottajien kanssa. (Ymparisto.fi 2016.)

2.3 Jätehuollon kehittäminen

Jätehuollon kehittämisen perusajatuksena on tasapaino ihmisen ja ympäristön välillä. Kestävä kehitys on yhteiskunnan muutosta globaalisti sellaiseen suuntaan, että turvataan kaikille hyvän elämisen edellytykset nyt ja tulevaisuudessa. Neljä ulottuvuutta, joita kestäväällä kehityksellä on, ovat ekologinen, taloudellinen, sosiaalinen ja kulttuurinen kestävyys. (Sarkkinen 2006, 258.) Käsitteenä jätehuollon kehittämiseen liittyy paljon muutakin kuin pelkästään jätehuolto, koska lähtökohdat laille, säädöksille ja päämäärille kumpuavat ympäristön ja ihmisen vuorovaikutuksesta.

2.3.1 Kohti kierrätysyhteiskuntaa

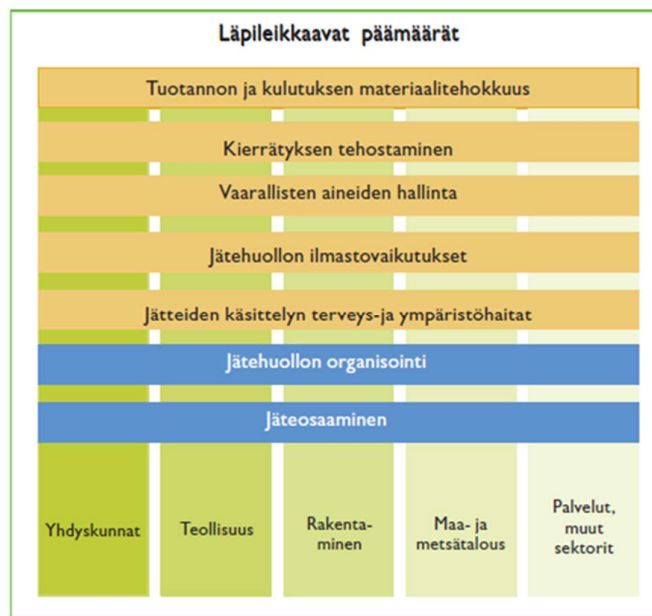
Valtakunnallinen jätesuunnitelma (Ympäristöministeriö 2008) on valtioneuvoston hyväksymä suunnitelma, jonka mukaan Suomessa tulisi jätehuoltoa kehittää ja jätteen syntyä ehkäistä. Uusi valtakunnallinen jätesuunnitelma liittyy hallituksen kärkihankkeeseen numero 3: Kiertotalouden läpimurto ja puhtaat ratkaisut käyttöön. Kärkihanke sisältää neljä toimenpidettä, joilla näitä tavoitteita edistetään:

1. Valmistellaan kierrätystä edistävää sääntelyä ja ratkaisuja.
2. Lisätään ravinteiden kierrätystä ja tehostetaan toimia Itämeren ja vesien suojelemiseksi.
3. Pilaantuneiden maa-alueiden kunnostuksen ja maa-aineskierrätyksen kokeilu-ohjelma
4. Puhtaiden cleantech -ratkaisujen vauhdittaminen.

Suunnitelma pitää sisällään jätteen synnyn ehkäisyn ja tavoitteet, joilla ne saavutetaan. Keskeinen sisältö on viisiportainen jätehierarchy, jonka mukaan ohjataan alueellisia jätehuoltosuunnitelmia. Tämän hetkinen jätesuunnitelma on voimassa vuoden 2016 loppuun ja tällä hetkellä ollaan tekemässä uutta valtakunnallista jätesuunnitelmaa, jonka on tarkoitus valmistua vuoden 2016 aikana. (Ympäristöministeriö 2008, 3-4.)

Valtakunnallisen jätesuunnitelman päämäärät jätehuollon kehittämisessä ovat seuraavat:

1. Jätteen syntyä ehkäistään materiaalitehokkuutta parantamalla.
2. Kierrätystä tehostetaan.
3. Vaarallisten aineiden hallintaa jätenäkökulmasta edistetään.
4. Jätehuollon haitallisia ilmastovaikutuksia vähennetään.
5. Jätehuollon terveys- ja ympäristöhaittoja vähennetään.
6. Jätehuollon organisointia kehitetään ja selkeytetään.
7. Jätealan osaamista kehitetään.
8. Jätteen kansainväliset siirrot tehdään hallitusti ja turvallisesti. (Stén 2015, 11.)



KUVIO 1. Valtakunnallisen jätesuunnitelman päämäärät (Ympäristöministeriö 2008, 35.)

Kuviossa 1 on esitetty jätesuunnitelman päämäärät lukuun ottamatta viimeistä eli kahdeksatta päämäärää, joka liittyy jätteiden kansainvälisiin siirtoihin. Kuviossa on hyvin nähtävillä kuinka päämäärät koskevat kaikkia eri toimijoita jätehuollossa. Jätesuunnitelman tarkoituksena on ohjata kuntia ja muita tahoja jätehuollon kehittämiseen, ympäristöhaittojen ehkäisemiseen ja luonnonvarojen säästämiseen. Ympäristöministeriön on jätelain mukaan laadittava valtakunnallinen jätesuunnitelma, ja sen hyväksyy valtioneuvosto. Jätesuunnitelman vaikutuksia pyritään arvioimaan taloudellisten, ympäristön ja sosiaalisten näkökulmien kautta, ja käyttämään niitä ohjauskeinona. (Ympäristöministeriö 2008, 42-46.)

2.3.2 Etusijajärjestys

Jätelain (Jätelaki 2011, §8) yleisiin velvollisuuksiin ja periaatteisiin kuuluu etusijajärjestys, jossa sanotaan näin:

Kaikessa toiminnassa on mahdollisuuksien mukaan noudatettava seuraavaa etusijajärjestystä: Ensisijaisesti on vähennettävä syntyvän jätteen määrä ja haitallisuutta. Jos jätettä kuitenkin syntyy, jätteen haltijan on ensisijaisesti valmistettava jäte uudelleenkäyttöä varten tai toissijaisesti kierrätettävä se. Jos kierrätys ei ole mahdollista, jätteen haltijan on hyödynnettävä jäte muulla tavoin, mukaan lukien hyödyntäminen energiana. Jos hyödyntäminen ei ole mahdollista, jäte on loppukäsiteltävä. (Kuvio 2.)



KUVIO 2. Jätelaki §8 etusijajärjestys (Lassila & Tikanoja Oyj 2015.)

Tämä jätelain 8. pykälä on sitova velvoite, mutta kuten pykälässä sanotaan, on sitä pyrittävä noudattamaan mahdollisuuksien mukaan. Pykälä ei siis ole pakottava säännös. Tämä jättää yrityksille paljon vapauksia toteuttaa jätehuoltoa toimien kuitenkin lain puitteissa.

3 LEAN

Tässä luvussa on tarkoituksena esitellä mitä Lean on, miten se on saanut alkunsa ja millaisia menetelmiä ja työkaluja Leanissa käytetään. Koska opinnäytetyön lähtökohtana on Olvi Oyj:n jätehuolto, on tähän lukuun valittu sellaiset osa-alueet Lean-johtamisesta, joita käytetään Olvilla. Myös Leanin periaatteiden käyttäminen jätehuollon kehittämisessä on tämän luvun keskeisiä asioita.

3.1 Leanin määritelmiä

”Lean on asiakaslähtöinen prosessijohtamisen malli. Se perustuu virtauksen maksimointiin ja hukan poistamiseen”(sixsigma.fi.)

”Lean tuotanto tai toimintatapa on filosofia, joka pitää turhana mitä tahansa toimintaa paitsi suoraa arvonluontia asiakkaalle”(itewiki.fi.)

”Lean idea is to maximize customer value while minimizing waste”(lean.org.)

Yksi tämän ajan käytetyimpiä liiketoiminnan kehittämisen menetelmiä on Lean. Lean on johtamis-malli, jonka avulla yritykset kehittävät omaa toimintaansa havainnollistamalla kehittämiskohteita ja eri osa-alueiden välisiä riippuvuuksia. Myerson (2012, 2) määrittelee, että Lean on tiimeihin perustuva tapa jatkuvaan parantamiseen liiketoiminnassa niin, että tunnistetaan ja eliminoidaan asiakkaalle arvoa tuottamattomat aktiviteetit liiketoiminnasta. Modig ja Åhlström (2013, 123) taas ovat sitä mieltä, että Lean on toimintastrategia liiketoiminnan arvon tuottamiseen. Leanille on monta määritelmää ja alun perin Lean on lähtöisin Toyotan tuotantojärjestelmän kehittämisestä.

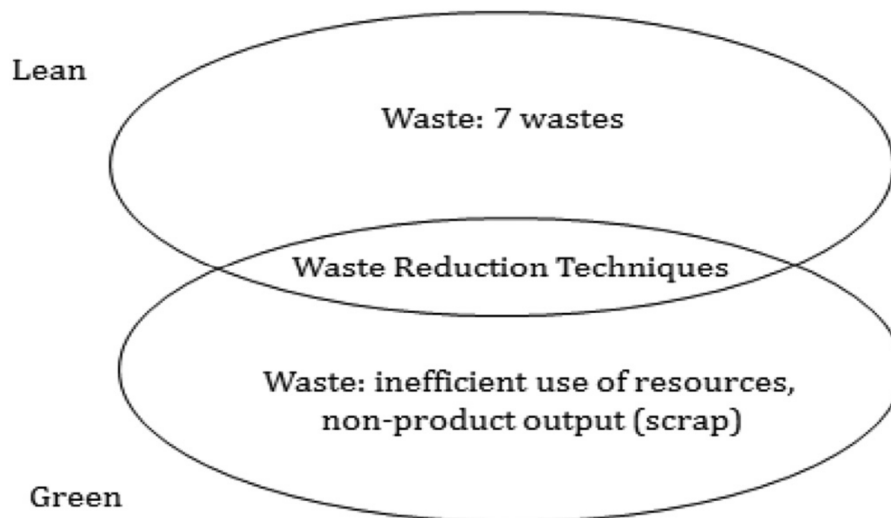
Leanin historia alkaa Toyotalta. Sakichi Toyoda perusti Toyota Groupin emoyhtiön 1926. Toisen maailmansodan jälkeen autoteollisuus alkoi talouden elpymisen johdosta kehittyä Japanissa. Toyotalta oli kyllä tilauksia, mutta asiakkaiden maksuvaikeuksien takia velkaa oli paljon enemmän kuin kokonaispääomaa. Silloinen toimitusjohtaja Eiji Toyoda palkkasi tehtaan johtajaksi insinööri Taiichi Ohnon ja hänelle annettiin tehtäväksi Toyotan tuottavuuden kasvattaminen. Ohno keskittyi parantamaan Toyotan valmistusprosessia ja hän yhdistikin Just-In-Time filosofian ja yksiosaisen virtauksen ihmisavusteiseen automaatioon. Taiichi Ohnoa pidetään TPS:n eli Toyota Production Systemin isänä. TPS tuli tunnetuksi muualla maailmassa vasta 1973 ensimmäisen öljykriisin jälkeen ja löi itsensä läpi 1990-luvulla lopullisesti James P. Womackin, Daniel T. Jonesin ja Daniel Roosin kirjan *The Machine That Changed the World* myötä. (Liker 2008, 15-25; Toyota Forklifts.)

Nykyään Toyotan tuotantojärjestelmä onkin yksi johtavia liiketoimintafilosofioita ja se on levinnyt ympäri maailman. Tärkeänä pidetään filosofian mitattavissa olevia asioita, jotka vaikuttavat tuotannon laatuun ja tehokkuuteen. Järjestelmää on kehitetty vuosikymmenien ajan nykyiseen muotoonsa ja nykyinen Toyotan käyttämä tuotantojärjestelmä Toyota Way perustuu Ohnon kehittämään TPS:ään. (Toyota Forklifts.)

3.2 Lean ja ympäristö

Ympäristöasiat ovat tulleet koko ajan enemmän esille. Yritykset joutuvat miettimään ympäristöasioiden huomioon ottamista omassa toiminnassaan: ympäristövaikutusten vähentäminen, kustannusten laskeminen ympäristö huomioiden ja yrityksen imago ympäristöasioissa. Monet yritykset ovatkin yhdistäneet Leanin ja ympäristöasiat ja tätä kutsutaan nimellä Lean and Green. Sanaparin tarkoituksena on yhdistää ympäristöjohtaminen ja Lean-ajattelun mukainen tuotanto. Käytännössä tämä tarkoittaa, että yritykset kiinnittävät huomiota veden käyttöön, hiilidioksidipäästöihin, energian kulutukseen ja jätevirtoihin. (Fercoq, Lamouri, Carbone, Lelièvre ja Lemieux 2013, 117.)

Jättemäärän vähentäminen verrattuna jätteiden pois heittämiseen on yrityksille huomattavasti järkevämpi ja kustannustehokkaampi menetelmä kuten Fercoq, Lamouri ja Carbone (2016, 569) toteavat artikkelissaan *Lean/Green integration focused on waste reduction techniques*. Ensisijaisesti Lean-menetelmän avulla pyritään vähentämään jätettä tehostamalla prosesseja, jatkuvalla parantamisella ja poistamalla arvoa tuottamattomia toimintoja tuotantoprosesseista. Jätteen vähentämiseen on erilaisia tekniikoita ja tilastollisia menetelmiä, jotka liittyvät Lean-menetelmiin. Kuviossa 4 esitellään kuinka Lean-ajattelu (Lean) ja ympäristöajattelu (Green) linkittyvät keskeisesti toisiinsa.



KUVIO 3. Lean-ajattelun (Lean) ja ympäristön (Green) liittyminen toisiinsa (Fercoq ym. 2016, 570; [Dues, Tan ja Lim 2013].)

3.3 Leanin periaatteet

Yritykset pyrkivät parantamaan kilpailukykyään menestyäkseen liiketoiminnassa. Kilpailu markkinoista on kovaa, asiakkaat vaativat entistä enemmän, tuotteiden käyttöikä lyhenee, tuotteita ei enää valmisteta varastoon, tietotekniikan käyttö tuotteissa lisääntyy ja tuotto ei välttämättä tule enää tuotteista, vaan niiden oheispalveluista. Kaikki tämä vaikuttaa yritysten menestymiseen ja ne ovat otettava huomioon kannattavassa liiketoiminnassa. Lean yhdistää yritykset, ihmiset ja tekniikan ja näihin keskittymällä pyrkii tuottamaan yrityksille menestystä. Kajaste ja Liukkonen (1994) ovat

koonneet suomalaisten yritysten kokemuksia Lean-toiminnasta ja päätyneet seuraaviin esitettyihin Lean-toiminnan periaatteisiin:

Johtamisperiaatteet

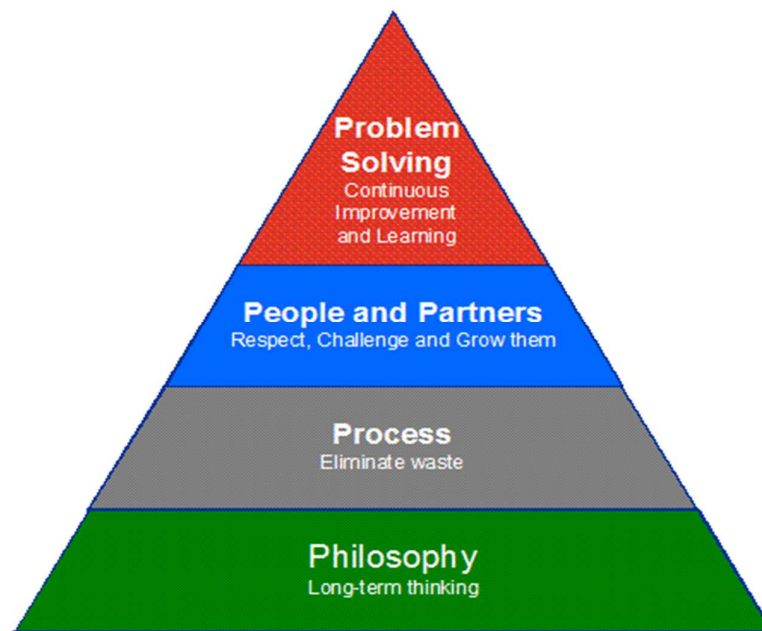
- Ihmiset tekevät tuloksen yhteistyössä
- Selkeät tavoitteet, mittarit ja seuranta
- Pitkälle menevä tulosvastuullinen delegointi ja hajautettu organisaatio
- Monitaitoinen ja yritteliäs henkilöstö
- Asiakkaan, omistajan ja henkilöstön yhteinen etu

Toimintatavat

- Perustana asiakkaalle tuleva lisäarvo
- Huomion kiinnittäminen kokonaisuuteen
- Jatkuva kustannusrakenteen keventäminen
- Tiedonkulun suoruus ja avoimuus
- Jatkuva oman toiminnan kehittäminen
- Joustavat ja nopeat toimitusketjut
- Henkilöstöressurssien järkevä yhdistäminen nykyaikaiseen tuotantotekniikkaan

Heidän mukaansa keskeisimmät asiat Lean-toiminnassa ovat arvon tuottaminen asiakkaalle ja etenkin se, että yritykset tietävät tarpeeksi asiakkaistaan ja heidän tarpeistaan. Henkilöstö on avainasemassa, koska heillä on osaaminen ja tietotaito toiminnoista, ongelmista, ratkaisuksista ja heidän motivaationsa työtään kohtaan on tärkeää. Yrityksissä on oltava tehokkaat toimitusketjut, jolloin arvoa tuottamattomat osa-alueet saadaan tuotannossa minimoitua. Jatkuva parantaminen järjestelmällisesti tuottaa tasalaatuisia kehitystä ja auttaa saavuttamaan tuloksia.

Kuviossa 3 on Kumarin (2016) blogissa esitetty Likerin kirjaan *The Toyota Way* (2004) perustuva Toyotan neljän periaateluokan malli, josta käytetään myös nimitystä 4P malli. Nämä 4 korkeamman tason periaatetta: ongelmanratkaisu, ihmiset ja yhteistyökumppanit, prosessi ja filosofia, ovat pohjana 14 periaatteisiin Toyotan tuotantojärjestelmässä. Periaatteet ovat keskeisimmät Toyotan operatiivisessa toiminnassa, joihin Lean-johtamismalli perustuu.



KUVIO 4. Neljän periaateluokan malli (Kumar 2016 [Liker 2004].)

Nämä neljä periaatetta on pilkottu vielä 14 periaatteeseen, jotka muodostavat Toyotan tavan (Toyota Way). Liker (2008, 38-41) jakaa periaatteet niin, että ensimmäiset 3 periaatetta sisältyvät pitkän tähtäimen filosofiaan (kuviossa 3 vihreällä), seuraavat periaatteet 4-8 liittyvät prosessiperiaatteisiin (kuviossa 3 harmaalla), periaatteet 9-11 lisäarvon tuottamiseen ihmisiä kehittämällä (kuviossa 3 sinisellä) ja viimeiset 3 periaatetta (kuviossa punaisella) organisaation oppimiseen taustaongelmia ratkaisemalla. Lean on siis johtamismalli, joka perustuu TPS tuotantojärjestelmään, mutta siitä käytetään nimeä Lean muualla kuin Toyotalla.

Periaate 1. Tee päätökset pitkän tähtäimen filosofian pohjalta, mutta myös lyhyen tähtäimen taloudellisten tavoitteiden kustannuksella.

Periaate 2. Luo jatkuva prosessin virtaus tuodaksesi ongelmat esille.

Periaate 3. Käytä imujärjestelmiä välttääksesi ylituotantoa.

Periaate 4. Tasapainota työmäärää. (Toimi kuin kilpikonna, älä kuin jänis.)

Periaate 5. Luo kulttuuri, jossa pysähdytään korjaamaan ongelmia, jotta laatu saataisiin kuntoon heti ensimmäisellä kerralla.

Periaate 6. Standardoidut tehtävät ovat jatkuvan parantamisen ja työntekijöiden sitouttamisen perusta.

Periaate 7. Käytä visuaalista ohjausta, jotta ongelmat eivät jää piiloon.

Periaate 8. Käytä ainoastaan luotettavaa, perusteellisesti testattua teknologiaa, joka palvelee ihmisiä ja prosesseja.

Periaate 9. Kasvata johtajia, jotka ymmärtävät työn perusteellisesti, noudattavat filosofiaa ja opettavat sitä muille.

Periaate 10. Kehitä poikkeuksellisen eteviä ihmisiä ja ryhmiä, jotka noudattavat yrityksen filosofiaa.

Periaate 11. Kunnioita yhteistyökumppaneilla ja alihankkijoilla laajennettua verkostoa tarjoamalla heille haasteita ja auttamalla heitä kehittymään.

Periaate 12. Mene itse paikan päälle, jotta ymmärrät tilanteen perusteellisesti.

Periaate 13. Tee päätöksiä hitaasti yksimielisyyden pohjalta kaikkia vaihtoehtoja perusteellisesti harkiten ja toteuta päätökset nopeasti.

Periaate 14. Tee yrityksestäsi oppiva organisaatio väsymättömän arvioinnin ja jatkuvan parantamisen kautta. (Liker 2004, 37-41.)

Leanin periaatteisiin kuuluu, että toimintaa kehitetään niillä osa-alueilla, joilla asiakkaan tuotteesta tai palvelusta saama lisäarvo saavutetaan. Henkilöstön osallistuminen on elinvaraisen tärkeää Leanillä kehitettäessä, koska henkilökunta on se, joka likaa käteensä ja tekee tuottavan työn. Kaikki lähtee kuitenkin asiakkaan näkökulmasta ja siitä, mitä asiakas saa; laadukkaan tuotteen oikeaan aikaan ja oikein tehtynä. Arvon määrittäminen tuotetuissa palveluissa tai tuotteissa on ensisijaisen tärkeää vaikkakin asiakkaiden arvot voivat poiketa toisistaan, koska he katsovat eri asiat arvoa tuottaviksi kuin toiset. (Kouri 2009, 6-7.) Kun esimerkiksi huonekalutehtaassa voidaan valmistaa laatikosto niin, että syntyy mahdollisimman vähän hävikkiä eli puutavaraa ei jää yli, mutta kuitenkin valmistaminen on nopeaa, tehokasta ja laadukasta, on mahdollista tuottaa laatikostoja enemmän edullisempaan hintaan.

Edellisestä esimerkistä saattaa myös tulla mieleen, että Lean-johtamismalli tuottaa liukuhihnatyötä ja tarkoituksena on ainoastaan kustannusten pienentäminen. Näin ei kuitenkaan asia ole. Leanin tarkoituksena on tehdä oikeita asioita, jotka sitten vaikuttavat kokonaisuuteen. Työntekijöillä on mahdollisuus osallistua oman työnsä kehittämiseen, parantaa omia työskentelyolosuhteita ja varmistaa yrityksen toiminta myös tulevaisuudessa. Kun työympäristö on siisti, ergonominen ja turvallinen, on kaikkien mukavampi työskennellä. (Kouri 2009, 7, 12-13.)

Imuohjaus on Leanin toiminnan keskeisiä käsitteitä. Se tarkoittaa, että valmistetaan tuotteita vain tarpeeseen, eikä varastoon. Teollisessa tuotannossa kuten autoteollisuudessa tämä onkin käytössä, mutta esimerkiksi prosessiteollisuudessa jonkinlainen varasto tuotteita on aina oltava. Imuohjauksella pyritään välttämään ylituotantoa, joka on Lean-ajattelun yksi hukka. Kourin (2009, 22-23) mukaan imuohjauksella lyhennetään tuotannon läpimenoaikoja, selkeytetään tuotantoa, yksinkertaistetaan omaa materiaalihojausta, pienennetään varastoja, parannetaan joustavuutta ja lisätään asiakaslähtöisyyttä.

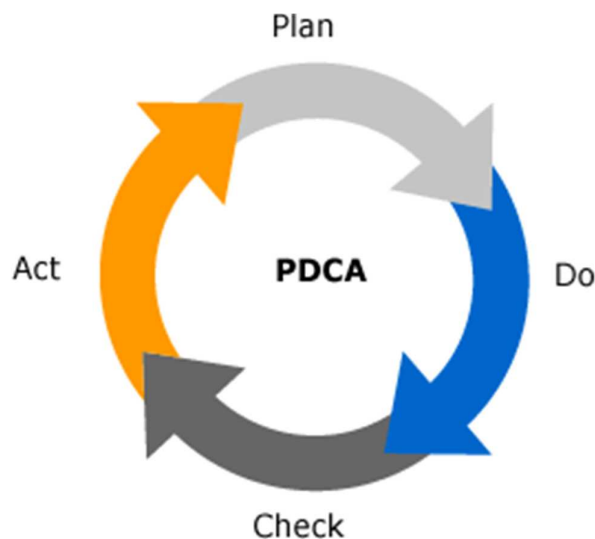
3.4 Leanin työkalut

Lean pitää sisällään monenlaisia työkaluja, joiden avulla Lean-johtamista toteutetaan. Näitä ovat esimerkiksi Kaizen, 5S, Kanban, Six Sigma, Value Stream Mapping, hukan vähentäminen jne. Näitä työkaluja käytetään tiettyyn tarkoitukseen, jolla pyritään kohti tehokasta Lean-johtamista. Jos se on jo tehokasta, ei näitä työkaluja tarvita. Eero Karjalainen (2010) toteaa hyvin artikkelissaan *Ymmärrä Lean Six Sigma oikein*, että terve ihminen ei tarvitse lääkkeitä, mutta hänellä on silti mahdollisuus käyttää niitä tarvittaessa. Olvilla Leanin työkaluja on käytössä jatkuvan parantamisen malli, hukan vähentäminen, kunnospidosta huolehtiminen ja 5S menetelmä.

3.4.1 Kaizen

Kaizen on japanilainen termi, joka tarkoittaa jatkuvaa parantamista ja muutosta parempaan. *Kaizenin* tarkoitus on löytää pienemmätkin osa-alueet tuotannossa, jotka eivät tuota lisäarvoa asiakkaalle ja pyrkiä poistamaan ne. (Liker 2008, 23-26.) Karen Martin (T. S. 2015) sanoo, että yrityksissä hyvin järjestetty *kaizen* osallistaa mukaan koko henkilöstön vaikkakin itse *kaizen* tiimeissä on korkeintaan kymmenen osallistujaa. Nämä tiimit koostuvat henkilöistä, jotka oikeasti tekevät kyseistä työtä ja haluavat vaikuttaa siihen, että työ on mahdollisimman tehokasta. Kun työn tekemiseltä poistetaan kaikki esteet ja vähennetään arvoa tuottamatonta työtä, on *kaizen* yrityksessä hyvällä mallilla. Sabri ja Shaikh (2010) taas ajattelevat *kaizenia* olevan kolmea eri tyyppiä. Ensimmäisessä tyyppissä *kaizen* otetaan käyttöön yht'äkkiä johonkin sillä hetkellä ilmenneeseen ongelmaan ja se pyritään ratkaisemaan nopeasti kuitenkin tiettyjen metodien avulla. Toinen *kaizen* tyyppi on suunniteltu tapahtuma, jossa kestää vähemmän kuin viikon päästä ratkaisuun. Kolmas *kaizen* tyyppi on hyvin suunniteltu ja ajallisesti saattaa kestää kuukausiakin, eikä välttämättä siinäkään ajassa ongelmaa ja juurisyytä saada määriteltyä ja ratkaistua.

Lean-johtamismalliin liittyy merkittävästi jatkuvan kehittämisen käsite. Systemaattinen ja jatkuva kehittäminen auttavat yrityksiä kehittämään entistä parempia tuotteita, palveluja ja menetelmiä. Jatkovaa parantamista tehdään kuviossa 5 esitetyn PDCA-syklin mukaisesti, jossa P=Plan, D=Do, C=Check ja A=Act. Sykliä kutsutaan myös Demingin ympyräksi kehittäjänsä Edward Deming mukaan. Ensin suunnitellaan, sitten suoritetaan, tarkistetaan ja toteutetaan ja näin sykli jatkaa itsensä toteuttamista taas alusta.



KUVIO 5. Jatkuvan parantamisen PCDA sykli (lean-consulting.fi 2016.)

3.4.2 Leanin 8 hukkaa

Hukka on asiakkaalle lisäarvoa tuottamaton liiketoiminta- tai valmistusprosessi, joka pyritään minimoimaan tai poistamaan kokonaan (Liker 2008, 28). Leanin kahdeksan hukkaa ovat seuraavat:

1. Ylituotanto
 - Valmistetaan tuotteita välitöntä tarvetta varten suunnittelematta tuotantoa.
2. Odottelu ja viivästykset
 - Joudutaan odottamaan laitehäiriöiden tai materiaalitoimitusten viivästymisten takia tuotannon aloittamista.
3. Tarpeeton kuljettaminen
 - Tuotteiden siirtäminen tuotantoprosessien aikana tarpeettomasti paikasta toiseen.
4. Laatuvirheet
 - Hukataan materiaaleja ja tuotetaan tuotteita, joihin asiakas ei ole tyytyväinen.
5. Tarpeettomat varastot
 - Varastotilat tuovat kustannuksia ja pidentävät läpimenoaikoja.
6. Ylikäsittely
 - Tehdään asiakkaan kannalta merkityksettömiä asioita tuotetta valmistaessa, varastoidessa tai logistiikassa.
7. Tarpeeton liike työskentelyssä
 - Liike on hukka, jos se ei tuota asiakkaalle lisäarvoa.
8. Käyttämättä jätetty työntekijän osaaminen
 - Työntekijöillä on paras osaaminen ja tietotaito menetelmistä.

Kaikki nämä hukat tulisi pyrkiä poistamaan, jotta työ olisi tehokasta, kannattavaa, laadukasta ja turhia kustannuksia ei syntyisi. (Kouri 2009, 10-11; Myerson 2012, 20-25.) Alun perin Toyotalla on tunnistettu 7 hukkaa ja kahdeksas hukka; työntekijän luovuuden käyttämättä jättäminen, on lisätty listaan myöhemmin (Liker 2008, 28).

3.4.3 Lean kunnossapito

Kunnossapito ja huoltokustannukset ovat merkittävä menoerä etenkin teollisuudessa ja näiden kulu- jen pienentäminen vaikuttaa tuotannon tehokkuuteen ja yrityksen suorituskykyyn. Mostafa, Dumrak ja Soltan (2015, 435) esittävät, että ylläpitokulut voivat olla jopa 15 prosentista 70 prosenttiin tuotantokuluista, joten niiden vähentäminen tuo merkittävää säästöä tuotantoprosessiin, parantaa tuotannon laatua ja turvallisuutta. He listaavat kolme erilaista tapaa tehdä kunnossapitoa. Korjaava kunnossapito on jo aiheutuneiden vahinkojen korjaamista ja 'tulipalojen' sammuttamista. Tämä on tavanomaisin tapa yrityksissä tehdä kunnossapitoa, mutta ei missään mielessä tehokkain. Toinen tapa on ehkäisevä kunnossapito, jonka tarkoituksena on ehkäistä mahdollisia vikoja tai heikentynyttä tuotantoa. Kolmas tapa on kiinnittää huomio tuotteen kunnossapitoon jo sen suunnitteluvaiheessa ja vähentää jo tässä vaiheessa ylläpidossa tulevia kustannuksia. (Mostafa ym. 2015, 436-437.)

Lean kunnossapito on ennakoivaa ja suunniteltua kunnossapitoa, jonka tarkoituksena on parantaa tuottavuutta, vähentää kustannuksia ja tehdä näitä tiettyjen standardien mukaisesti. Työkaluja tähän ovat muun muassa Value Stream Mapping (VSM), 5S, Total productive maintenance TPM, Computer managed maintenance system (CMMS) ja JIT. (Mostafa ym. 2015, 438.)

3.4.4 5S menetelmä

Leanin yksi työkaluista on työympäristön siisteyden ja järjestyksen ylläpito 5S. 5S-mallin S-kirjaimet tulevat japaninkielisistä sanoista

SEIRI (Erottele)

- Erottele turha tavara mitä ei enää tarvita. Säilytä vain välttämätön.

SEITON (Yksinkertaista)

- Järjestä jäljelle jääneet tavarat niin, että ne on helppo löytää. Merkitse tavaroille omat paikkansa.

SEISO (Puhdista)

- Pidä työskentely-ympäristö siistinä ja puhtaana. Huolla työvälineet säännöllisesti. Minimoi tavaroiden noutoetäisyydet.

SEIKETSU (Systematisoi)

- Kehitä rutiinit siisteydelle ja järjestykselle ja niiden tarkistamiselle. Aseta tavoitteet ja tee säännöllisiä auditointeja.

SHITSUKE (Standardoi)

- Standardoi edelliset toimintatavaksi, jotka on kenen tahansa helppo omak-sua.

5S-toimintamallia käytetään yritysten laadun ja työturvallisuuden kehittämiseen. (MET 2001, 4-6.) Perustana 5S-mallille on Leanin jatkuvan parantamisen menetelmä *kaizen* ja Japanista lähtöisin olevat menetelmät, joihin japanilaiset yhdistävät filosofiaa ja tekniikkaa. 5S-toimintamallia käytetään eri maissa eri tavalla. Japanissa se on osa sekä työ- että kotielämää, kun taas Yhdysvalloissa ja Iso-Britanniassa 5S liittyy ainoastaan työelämään. (Jimenez, Romero, Dominguez ja del Mar Espinosa 2015, 163-164.)

3.4.5 Leanin muita työkaluja

Six Sigma on lähtöisin Motorolalta ja se tarkoittaa prosessin parantamista tilastollisin keinoin (leaniksi.fi). Six Sigma ja Lean yhdistettiin 2000-luvun alussa ja siitä syntyi Lean Six Sigma menetelmä, jonka tarkoituksena on systemaattinen prosessin parantaminen. Menetelmä käyttää ongelmanratkaisumenetelmää DMAIC, jotka tulevat sanoista Define (määrittely), Measure (mittaus), Analyze (ana-

lysointi), Improve (parannus) ja Control (ohjaus). (sixsigma.fi.) Varsinkin pienet ja keskisuuret yrityksen hyötyvät Lean Six Sigman käytöstä, koska ne voivat toimia nopeammin, pienemmällä henkilöstömäärällä ja matalammalla organisaatiohierarkialla (goleansixsigma.com 2016).

SMED eli Single-Minute Exchange of Die on Leanissa käytetty työkalu, jonka avulla tuotevaihdot ja vakioasetukset tehdään nopeasti ja tehokkaasti. SMED on käytössä Suomessa muuan muassa elintarvike- ja prosessiteollisuudessa. Tavoitteena on, että koneiden seisokkiaika on mahdollisimman lyhyt ja vaihtoihin kehitetään vakiomenetelmä, jonka avulla tehtävästä suoriudutaan mahdollisimman nopeasti, turvallisesti ja helposti. (cimteam.fi.)

3.5 Lean ei-tuotannollisessa ympäristössä

Lean-johtamismalli ollaan Olvilla ottamassa käyttöön tuotannon lisäksi myös toimistoissa sekä lopulta myös myynnissä ja markkinoinnissa. Tarkoituksena on, että tulevaisuudessa Olvilla Lean-periaatteita noudatetaan kokonaisvaltaisesti läpi organisaation.

Lean on ollut osa yritysten arkea jo yli 25 vuotta varsinkin valmistavassa teollisuudessa. Viime vuosina Lean on otettu myös palveluliiketoimintaan tuottavuuden parantamiseksi. Palvelualat ja terveydenhuolto ovat huomanneet kuinka tuotantoympäristöt ovat saavuttaneet tuottavuutta ja kilpailukykyä Leanin avulla ja nykyisen tehokkuusvaatimusten myötä ajatelleet, että myös he hyötyisivät Lean-menetelmistä. Jos toimistotyössä menee viikossa noin kaksi päivää aikaa töihin, jotka eivät tuota asiakkaalle lisäarvoa, olisi syytä tehdä jotain toiminnan kehittämiseksi. (MCS-Management Consulting Services Oy, Leaniksi.fi.) Seddon (2005) esittelee kirjassa *Freedom from Command & Control* kuinka Lean-johtamisjärjestelmä on implementoitavissa palveluorganisaatioihin. Hän demonstroi kuinka palvelua parantamalla ja johtamishierarkiaa vähentämällä saadaan aikaiseksi kustannussäästöjä, parempaa palvelua ja motivoitunutta henkilökuntaa.

Lean-menetelmää käytetään nykyään myös informaatioteknologiassa. ICT (information and communications technology) projekteilla on omat ongelmansa ja pullonkaulansa, jotka viivyttävät projektien aikatauluja, ja jotka eivät tuota asiakkaalle mitään lisäarvoa, vaan päinvastoin kustannuksia. Tämän takia myös ICT alalla yritykset ovat ottaneet käyttöönsä Lean menetelmän, jonka avulla he pyrkivät poistamaan juurisyitä ja ongelmia jo ennen kuin ne ehtivät muodostua liian suuriksi. Leanin avulla ICT yritykset hakevat laatua ja tehokkuutta, kuten tuotannollisissa yrityksissä. (Williams ja Duray 2013, 1-4.)

Leanista on kirjoitettu paljon strategisen johtamisen ja muutoksen johtamisen yhteydessä. Yritykset haluavat kehittää toimintaansa ja valitsevat siihen menetelmäksi Leanin. Monet yritykset ovat käynnistäneet pikaisia Lean-projekteja, jotka eivät sitten lopulta olekaan tuottaneet haluttuja tuloksia. Liker ja Convis (2012, 4) ottavat kantaa siihen, että pelkkä menetelmien käyttö ja hienot kehittämissankkeet eivät riitä saamaan aikaiseksi muutosta, vaan koko yrityskulttuurin on muututtava ja tämä muutos ei tapahdu nopeasti.

4 HENKILÖSTÖN KEHITTÄMINEN

Tämän opinnäytetyön yhtenä tarkoituksena on kouluttaa Olvi Oyj:n henkilökunta kierrättämään, lajittelemaan Olvilla syntyviä jätteitä ja jatkossa kehittämään jätehuoltoa entistä toimivammaksi ja tehokkaammaksi. Yrityksissä työntekijät oppivat työtä tehdessään, heitä koulutetaan ja osallistutetaan kehittämään omaan työtään. Näin on myös Olvilla. Henkilökunnalla on paras osaaminen, ja sen hyödyntäminen mahdollisimman tehokkaasti tuo yritykselle ja asiakkaalle lisäarvoa. Työtä ja osaamista tulisi yrityksissä johtaa siten, että se kannustaa oppimaan, kehittämään ja jakamaan tietoja, taitoja ja osaamista.

Työelämässä on nähtävissä monia uusia haasteita. Jotkin vanhoista työpaikoista katoavat kokonaan ja uusia ammatteja luodaan tarpeeseen. Hektisyys on päivän sana ja ainoa asia mikä on pysyvää, on muutos. Teknologia kehittyy harppauksin, tehokkuusvaatimukset entisestään kiristyvät ja uusi sukupolvi, joka ei ole tottunut hierarkkiseen johtamiseen on tulossa työelämään. Ihmisiltä odotetaan entistä laaja-alaisempaa osaamista ja innovointi on viimeisimpiä trendejä. Muutos on kaikkia yhdistävä tekijä (Sarala & Sarala 2001, 53-54). Muutosten on tapahduttava nopeammin kuin kilpailijoilla, mutta toimintaympäristö muuttuu myös samalla.

Työelämän kehittymisen myötä yrityksissäkin on huomattu, että useasti ainoa keino, jolla kilpailla on aineeton pääoma eli osaava henkilöstö. Puhutaan elinikäisestä oppimisesta, asiakaslähtöisyydestä, suorituskykymittareista ja laadusta. Työelämän täytyy kehittyä ja sen myötä myös henkilöstön kehittäminen on entistä tärkeämpää. Näin yritykset varmistavat menestyksensä ja kilpailukykinsä yhä kiihtyvässä maailmassa. (Hätönen 1999, 8-10.) Onkin tärkeää, että yritykset tekevät oppimisesta kilpailukykytekijän, jonka avulla saavuttaa etua muihin toimijoihin nähden. Tiedon määrä lisääntyy nykyisin nopeammin kuin pystymme ottamaan vastaan ja oppimisessa merkittävää onkin, että osaamme suodattaa ja etsiä tietotulvasta tarvitsemamme ja hylkäämään epäolennaisen. (Sydänmaanlakka 2007, 23-26.) Organisaatioissa henkilöstön kehittäminen ja osaaminen ovat merkittävä tulevaisuuden kilpailutekijä. Keskeistä onkin osaamisen hyödyntäminen ja osaamisen johtamisen vieminen yrityksissä eteenpäin.

4.1 Työssä oppiminen

Oppiminen on jokaisen henkilökohtainen asia ja ihmisten oppivat eri tavoilla. Grönforsin (2010, 18-19) mukaan työelämässä ihmiset oppivat perinteisesti opettamisen kautta olemalla itse oppijana. Tämä oppimismalli opettaa käytännössä miten asiat tehdään, mutta jättää vastuun oppijalle käytännön työssä. Tästä mallista onkin siirrytty enemmän oppimisprosesseihin, jotka ovat käytännönläheisempiä kuin pelkkä opettamisen kohteena oleminen. Nykyään puhutaankin enemmän oppimisen malleista, joissa keskitytään oppijaan ja hänen tarpeisiin. Oppija itse päättää mitä tarvitsee oppiakseen ja opettajan tehtävän on enemmänkin toimia ohjaajana prosessissa. (Grönfors 2010, 18-19.)

Työssä oppiminen on tiedon ja käytännön yhdistämistä ja sen kautta tapahtuvaa oppimista. Järvinen, Koivisto ja Poikela (2002, 103) esittävätkin oppimisen sekä sosiaalisena että autonomisena pro-

sessina, oppijan oman kontrollin ja työyhteisön terapeuttisen näkökulman kautta. Oppiminen tapahtuu yhteistyössä muiden ihmisten kanssa. Työssä oppimisen keskeisin tavoite on tulla käytännön osaajaksi. Aiempaa enemmän henkilöstön on sopeuduttava jatkuvaan muutoksen tilaan ja opittava koko ajan lisää pärjätäkseen työssään. Työntekijän onkin nykyaikana otettava enemmän vastuuta omasta oppimisestaan ja sen kehittämisestä. (Grönfors 2010, 17-20.)

Grönfors (2010, 24-27) lähestyy oppimista erilaisten teorioiden kautta. Behavioristinen oppimisteoria painottaa käyttäytymisen muutosta, kognitiivinen sisäisten ajatteluprosessien kehittämistä, humanistinen ihmisen omaa henkilökohtaista toimintaa, sosiaalinen vuorovaikutusta sosiaalisissa tilanteissa ja konstruktivinen oppimisteoria ihmisen omaa käsitystä todellisuudesta ja kehittämistä. Järvinen, Koivisto ja Poikela (2002, 98-99) esittävät kirjassaan *Oppiminen työssä ja työyhteisössä* työssä oppimisen neljän eri tason kautta. Nämä tasot ovat yksilöllinen, ryhmän, organisaation ja professionaalisen tason oppiminen. He näkevät, että työyhteisössä on tärkeää saada palautetta ja tehdä itsetutkiskelua yksilöllisellä tasolla, jotta oppiminen ja itsensä kehittäminen voi alkaa.

Onnistuakseen työssä oppiminen vaatii ihmisiltä kiinnostusta asiaan ja uteliaisuutta uuden oppimiseen. Innostus luo positiivisia näkemyksiä ja auttaa pitämään kiinnostusta yllä. Ihmisten oma asenne ja suhtautuminen opittavaan asiaan ovat hyvin keskeisiä. Positiivinen asenne auttaa oppimisessa eteenpäin ja edistää sitä, kun taas negatiivinen asenne voi jopa estää oppimisen tai ainakin hidastaa sitä. Kommunikointi ja vuorovaikutus ihmisten kesken vievät oppimista eteenpäin. Erilaisuuden hyväksyminen ja toisen ihmisen arvostaminen ovat kommunikoinnissa tärkeitä. Vaikka joku on eri mieltä asiasta, hänen on kuitenkin hyvä ymmärtää ja hyväksyä myös muiden mielipiteet ja kunnioittaa niitä. (Grönfors 2010, 26-31.)

Työssä oppimista ja itsensä kehittämistä toteutetaan myös Toyotalla, josta Lean-ajattelu on lähtöisin. Työntekijöitä koulutetaan Lean-filosofian mukaisesti. Työntekijöille annetaan haasteita, heitä valmennetaan ja järjestetään tilaisuuksia, jotta he voivat oppia tekemällä ja kokemalla. Periaatteena on, että sekä työntekijä että hänen mentorinsa ovat yhteisesti vastuussa työntekijän oppimisesta ja kehittämisestä. Tarkoituksena ei ole pikakurssi, vaan oppiminen ymmärryksen, tekemisen ja harjoittelun kautta. (Liker ja Convis 2012, 44-47.)

4.2 Osallistaminen ja toiminnallinen osallistuminen

Toikko ja Rantanen (2009, 90) selittävät osallistumisen ja osallistamisen erot seuraavasti: *”Osallistaminen on mahdollisuuksien tarjoamista, kun taas osallistuminen on mahdollisuuksien hyödyntämisestä.”* Kumpaankin tarvitaan kuitenkin osallistujan itsensä omaehtoisuutta, vaikka osallistamisen ajatellaan tulevan ulkopuolisesta aloitteesta. Koska henkilöstön kehittäminen on sosiaalinen prosessi, on yrityksissä syytä miettiä kuinka osallistaa henkilöstö oman työnsä kehittämiseen ja huolehtia siitä, että henkilöstö osallistuu kehittämiseen mieluummin vapaaehtoisesti kuin pakolla. Lean-ajattelumalli tähtää siihen, että henkilöstölle annetaan mahdollisuus osallistua oman työnsä kehittämiseen, sen parantamiseen ja siihen, että työntekijät toisivat esiin työssä olevia ongelmia tai kehitysehdotuksia, jotta kehitys ei pysähtyisi (Kouri 2009, 15).

Osallistamiseen on erilaisia lähestymistapoja, joita ovat muun muassa neljä erilaista näkökulmaa osallistamiseen: johtamistapa, organisointitavat, koulutus ja työnohjaus sekä mahdollistamalla kehitykseen osallistuminen. Osallistumista edistävät välineet jaotellaan muuan muassa konkreettiseen ja keskustelua virittävään osallistumiseen. Tähän kuuluu kokeileva toiminta, jossa kokeillaan käytännössä kuinka jokin laite tai palvelu toimii. Kokeilevaan toimintaan on helppo osallistua ja usein käytetään ääneen ajattelun mallia, koska näin saadaan myös hiljaista tietoa näkyväksi. Toinen konkreettisen osallistumisen väline on Living Lab-malli, jonka tarkoituksena on kehittämistyö aidossa ympäristössä. Tuotteen kehittäminen saattaa aluksi tapahtua laboratorio-olosuhteissa, mutta pian kehittäminen siirretään niin sanottuun elävään laboratorioon eli aitoon toimintaympäristöön. (Toikko ja Rantanen 2009, 98-111.) Tärkeää osallistumisessa ovat myös avoin keskustelu ja tasavertainen osallistuminen kehittämiseen. (Toikko ja Rantanen 2009, 98-111.)

4.3 Koulutus

Roukala (1998, 227) määrittelee koulutuksen seuraavasti: *”Koulutus on säädeltyä ja suunniteltua kasvatusta, jonka päämääränä on tuottaa taitoja tehtävien ja toimintojen suorittamiseksi.”* Hänen mukaansa tärkeintä koulutuksessa on tehdä sitä systemaattisesti ja suunnitellusti. Koulutus tulee suunnitella, toteuttaa ja järjestää tukea sitä tarvitseville. Koulutuksen tarkoituksena on oppia uusi toimintamalli ja koulutus voi olla kurssi, itseopiskelua, ryhmässä opiskelua tai suuremmalle joukolle informaation jakamista. (Roukala 1998, 227-235.)

Toisaalta nykyään puhutaan mieluummin oppimisesta kuin koulutuksesta. Koulutuksen on ajateltu tarkoittavan lyhytkestoista, korkeintaan muutaman päivän mittaista koulutustilaisuutta. Oppiminen taas ajatellaan olevan elinikäistä ja se on jaoteltu kolmeen peruskäsitteeseen; formaalinen oppiminen, joka tarkoittaa virallista koulutusjärjestelmää, nonformaalinen oppiminen tapahtuu virallisen koulutusjärjestelmän ulkopuolella, eikä se tähtää tutkintoon. Viimeinen käsite on informaalinen oppiminen, joka tarkoittaa arkipäivän tilanteita, kuten työssä oppimista. (Poikela 1999, 26.)

4.4 Koulutuksen arviointi

Kehittämiseen ja koulutukseen liittyy kiinteästi käsite arviointi. Kehittävä arviointi on menetelmä vuorovaikutteiselle koulutukselle ja kehittämiselle ja sitä tehdään koko kehittämistoiminnan elinkaaren ajan alkaen suunnittelusta ja päätyen toteuttamiseen ja seurantaan. Arvioinnissa käytetään koulutuksen aikaista arviointia ja koulutuksen jälkeistä arviointia. Näissä olevia eri tasoja ovat reaktioiden arviointi, oppimisen ja osaamisen arviointi, toiminnan arviointi ja tulosten ja vaikutusten arviointi. Koulutuksen arvioinnissa käytetään samoja menetelmiä kuin tutkimuksessa. Näitä ovat muun muassa havainnointi, kyselyt, haastattelut, tehtävät ja kokeet sekä kehittymisen seuranta. Arviointimenetelmä valitaan tiettyjen periaatteiden mukaan. Periaatteita ovat kuinka hyvin menetelmä vastaa arviointikysymyksiin, mittaako se oikeita asioita, onko se luotettava, käyttökelpoinen ja taloudellinen suhteessa arviointikysymyksiin. (Frisk 2005, 6-9, 56.)

Kehittävän arvioinnin tavoitteena on vahvistaa organisaatioiden toimintaa ja kehittämistä lisäämällä suorituskykyä. Kehittämishankkeissa arvioinnin kohteena voivat olla vuorovaikutussuhteet, muutoksen ohjaaminen, tiedon tuottaminen tai johtaminen. Päivi Atjonen (2015, 72) onkin listannut neljä ominaispiirrettä kehittäville arvioinnille; hyödyntäminen prosessina, mukautuminen tarpeisiin, oikea ajoitus ja osallistaminen. Perinteisestä arvioinnista poiketen kehittävä arviointi edistää oppimista ja tarjoaa palautetta ja tukea, mutta ei yksityiskohtaisia päätelmiä. Tieto on tarkoitettu tiettyyn toimintaympäristöön, ei yleisesti.

4.5 Pääomana ihmisten osaaminen

Leanin kahdeksas hukka on työntekijöiden käyttämättä jäänyt luovuus. Erityisesti tähän yritysten ja organisaatioiden tulisi kiinnittää tulevaisuudessa huomiota. Nykyajan hektinen työelämä ja sen vaatimukset saattavat aiheuttaa sen, että yrityksissä olevaa osaamista ja potentiaalia jää kiireen, osamattomuuden tai huonosti johdetun osaamisen takia käyttämättä. Kaikki ihmiset eivät tuo itseään ja osaamistaan esille ja saattavatkin jäädä väliinputoajiksi yrityksissä. Tätä tulisi välttää ja osaamisen johtamiseen panostaa yrityksissä entistä enemmän ja systemaattisemmin.

Jos osaamista ei osata johtaa tai sitä ei johdeta, ei sillä ole mitään arvoa, eikä se tuota yritykselle kilpailuetua (Ojala 2008, 15). Osaamisen johtamisesta puhuttaessa käytetäänkin usein termiä osamispääoma. Mitään pääomaa ei voi kehittää, hyödyntää tai johtaa, jos johtamisen perusteet eivät ole kunnossa. Toisaalta taas rahallisen pääoman johtamisessa ei yrityksillä normaalisti ole ongelmia, mutta osaamisen johtaminen on vielä haastavaa. Ojalan (2008, 15) mukaan yrityksen tärkein raaka-aine onkin tieto ja osaaminen ja oppiminen on tärkein prosessi.

Aineeton pääoma yrityksessä on riippuvainen kyseisestä yrityksestä, koska toiselle tärkeä aineeton pääoma on toiselle täysin yhdentekevä. Henkilöstön tiedot, taidot ja voimavarat ovat inhimillisiä resursseja, jotka yritys omistaa, mutta ei voi myydä, eikä niille voi määritellä arvoa. Aineetonta pääomaa voi mitata ja sitä voi kehittää. Sen ajatellaan tuottavan voittoa tulevaisuudessa, mutta koska sitä on vaikea määritellä ja konkretisoida, sen arvoa on vaikea määritellä rahan kautta. Aineettoman pääoman katsotaan olevan tietopääomaa ja älyllistä pääomaa, jossa esimerkiksi hiljaisen tiedon arviointi ja siirtäminen eteenpäin muodostuu yhä tärkeämmäksi tekijäksi tulevaisuudessa. (Puusa ja Reijonen 2011, 8-11.)

Aineeton pääoma koostuu kolmesta eri osa-alueesta; inhimillisestä, organisatorisesta ja asiakaspääomasta. Inhimillinen pääoma pitää sisällään henkilöstön tietotaidon, luovuuden, innovointikyvyn, koulutuksen, motivaation ja tyytyväisyyden. Organisatorinen pääoma sisältää tekijänoikeudet, patentit, ideat, tavaramerkit ja niiden hyödyntäminen, organisaation kulttuurin ja infrastruktuurin. Asiakaspääomassa on kyseessä yhteistyötahot, asiakasuskollisuus, markkinaosuus ja asiakaspalveluun liittyvät tiedot ja taidot. (Puusa ja Reijonen 2011, 13-14.)

5 OLVI OYJ JA JÄTEHUOLLON KEHITTÄMISEN TAUSTAT

Olvi Oyj on ainoa itsenäinen suomalainen panimo ja se on perustettu 1878. Olvin panimo ja konttori sijaitsevat Iisalmessa ja Olvi-konsernilla on neljä tytäryhtiötä, jotka sijaitsevat Virossa, Latviassa, Liettuaissa ja Valko-Venäjälle. Vuonna 2015 Olvin liikevaihto oli 102,9 MEUR ja liikevoitto 7,8 MEUR. Kokonaistuotanto samana vuonna ylsi 151,8 miljoonaan litraan. Työntekijämäärä Iisalmen emoyhtiössä Iisalmessa on keskimäärin 336 henkilöä. (Olvi Oyj, 2016.)

Olvin arvoja ovat suomalaisuus, vastuullisuus, positiivisuus ja asiakaskekskeisyys. Vastuullisuus on tärkeässä osassa yrityksen arvoja alkoholijuomien valmistuksen takia. Vastuullisuuden tärkeimmät osa-alueet ovat ympäristövastuu, sosiaalinen vastuu, taloudellinen vastuu sekä sertifikaatit ja Oiva-raportointi. Ympäristövastuu luo pohjan jätehuollon kehittämislle ja Olvi Oyj onkin määritellyt ympäristöperiaatteensa. Periaatteina ovat tehokas pakkausten uudelleenkäyttö ja kierrätys, tuotannon sivutuotteiden ja jätteiden ohjaaminen hyötykäyttöön, raaka-aineiden ja energian tehokas käyttö toimintatapoja kehittämällä ja ympäristövaikutuksia vähentämällä. Tavoitteena Olvilla on puhtaan veden säästämisen ja veden puhdistaminen uudelleenkäyttöön, uusiutuvien energianlähteiden käytön lisääminen ja sellaisten yhteistyökumppaneiden suosiminen, jotka toimivat ympäristövastuullisesti. Olvi haluaa myös jakaa avoimesti tietoa toiminnasta ja kannustaa työntekijöitä toimimaan vastuullisesti liittyyen omaan työympäristöön ja ympäristövaikutuksiin. (Olvi Oyj, 2016.) EU direktiivin (EU direktiivi 2014/95/EU, 2015) mukainen vastuullisuusraportointi alkaa Olvilla vuoden 2017 tilikauden alusta lähtien.

5.1 Olvi Oyj:n jätehuoltoa koskevat periaatteet

Yrityksenä Olvi Oyj:tä koskee jätelain 2 luvun yleiset velvollisuudet ja periaatteet. Olvin tulee siis noudattaa etusijajärjestystä kaikessa toiminnassaan. Yritystä koskevat niin varovaisuus- kuin huolellisuusperiaatteet ympäristönsuojelussa kuin elinkaariajattelussa tuotteita tuottaessaan. Tämä tarkoittaa, että Olvin on otettava huomioon tuotteita valmistaessaan seuraavia asioita: raaka-aineita käytetään säästeliäästi, ne ovat mahdollisimman luontoystävällisiä, tuotantomenetelmät ovat sellaisia, että ne aiheuttavat mahdollisimman vähän haittaa ympäristölle, tuotteet ovat kestäviä, uudelleen käytettäviä ja kierrätettäviä ja että tuotteita ei pakata tarpeettomasti. (Jätelaki 2 luku.)

Olvin tulee myös olla selvillä tuottamistaan jätteistä, niiden alkuperästä ja raportoida niistä eteenpäin viranomaisille. Valtioneuvosto antaa myös omia asetuksiaan koskien tuotteita ja jätteitä, joita Olvin ja muiden yritysten on noudatettava. Olvi on siis vastuussa jätteistään niin jätteen aiheuttamisperiaatteen kuin jätteen haltijan vastuun puolesta. (Jätelaki 2 luku.)

Olvin johtoryhmä on listannut vuoden 2015 yhdeksi teemaksi jätehuollon nykyaikaistamisen ja kehittämisen. Panimoalalla on viime vuosina keskitytty ympäristökuormituksen vähentämiseen. Raaka-aineiden kiertäminen on yksi keskeinen asia panimoteollisuudessa. Veden kulutus, jätevesikuormitukset, hiilidioksidipäästöt, seka- ja energiajätteen määrä sekä lämmön- ja sähkönkulutus ovat Panimoliiton seuraamia tunnuslukuja, joita pyritään parantamaan panimoteollisuudessa. Panimoliitto

pyrkiikin toiminnassaan olemaan edelläkävijä ympäristöasioissa ja jäsenyritykset noudattavat kestävä kehityksen periaatteita. Juomapakkausten osalta panimoteollisuus on Suomessa kehittänyt järjestelmän pullojen uudelleenkäyttöön ja kierrätykseen, joka on kansainvälisestikin ympäristöystävällisyydessään korkeatasoinen. Olvi Oyj on Panimo- ja Virvoitusjuomateollisuudenliiton jäsen. (Panimo- ja Virvoitusjuomateollisuusliitto ry 2011).

5.2 Lean-johtamismalli Olvilla

Lean-johtamismenetelmää on Olvilla lähdetty kehittämään vuonna 2014. Aikaisemmin yrityksellä ei ole ollut käytössään mitään johtamismallia, joka oli johtanut siihen, että esimerkiksi tuotannon häiriöitä ei kirjattu systemaattisesti. Osa työntekijöistä saattoi kirjata ylös vuoron aikana sattuneita ongelmia tai viivytyksiä, mutta osa ei näitä välttämättä kirjannut ja tuotantoa tehtiin paljolti kuulopuheiden mukaan. Työ oli välillä enemmän tulipalojen sammuttamista kuin tuotannon kehittämistä.

Sami Kajan, Olvin kehitysinsinööri, teki diplomityönsä Olville Lean-johtamisesta, ja sen myötä Olvilla lähdettiin kehittämään Leaniin perustuvaa toiminnan systematisointia. Olvilla tuoterepertuaari on kasvanut, ja sitä myötä myös tuotanto kasvanut. Tilat ovat kuitenkin pysyneet ennallaan, eikä suurempia investointeja tiloihin ole lähivuosina tarkoitus tehdä. Tämän takia tuotannon läpimenoajat, hävikin vähentäminen, varastoinnin oikea-aikaisuus ja toimintavarmuus ovat avainasemassa toimintaa kehitettäessä.

Leanin käyttöönotto Olvilla tehtiin Lean5 yrityksen kanssa yhteistyössä. Olvi tilasi Lean5 yrityksen kouluttamaan kaikki Iisalmen tehtaan työntekijät. Koko henkilöstölle pidettiin päivän kestävä koulutus aiheesta Mitä on Lean. Lean osaamisen ydinryhmä muodostettiin 30 henkilöstä, jotka saivat laajemman kahdeksan päivän koulutuksen. Koulutus sisälsi sekä teoriaa että käytäntöä. Käytännön osuudessa ryhmän jäsenet jalkautuivat tuotantoon tekemään Leanin mukaisia kartoituksia.

Leanin mukaisia prosessien kartoituksia Olvilla lähdettiin tekemään tuotantolinja kerrallaan. Katsottiin läpi koko tuotantolinjan toiminta ja läpimeno. Mitä ongelmia oli, miten ne kirjattiin, miten seuraava vuoro sai tietoa mitä on tehty, miksi tuotevaihdot tehtiin tietyllä tavalla ja voisiko niitä tehdä tehokkaammin. Tämän kautta eri prosesseja ja työvaiheita lähdettiin standardoimaan, laitteiden mitausjärjestelmistä tulevaa tietoa analysoimaan systemaattisesti ja tuomaan sitä näkyväksi työntekijöille. Työntekijät ovat ottaneet Lean-johtamismallin hyvin vastaan, koska se helpottaa myös heidän työtään. Kun työvaiheet tehdään standardoidulla mallilla, kaikki tietävät miten työ tehdään oikein ja kaikki tekevät sen samalla tavalla.

Leanin myötä Olvilla raaka-aineiden ohjaus on tehostunut, hävikkiä tulee vähemmän, varastonkierto on nopeutunut, tuotannon häiriöt vähentyneet, tuotevaihdot nopeutuneet, toimintavarmuus kasvanut, reagointiaika parantunut ja tuottavuus kasvanut. Tarkoituksena on tuotannon prosessien kokonaisoptimointi, ei ainoastaan tiettyjen prosessien osaoptimointi. Kuvassa 1 on esitetty Olvin 8 hukkaa ja mistä ne Olvin syntyvät. Kuvassa 1 odotus on eräs hukkalaji, jossa odotellaan tietoja raportteihin ja asiakirjoja lähetystä varten ja asiat eivät tapahdu ajallaan.



KUVA 1. Olvin 8 hukkaa (Innanen 2016.)

Panimoteollisuudessa täysimuuhjaus ei ole mahdollista, kuten esimerkiksi autojen valmistuksessa. Näin ollen tuotannon on oltava osittain varasto-ohjautuva. Tuotannon suunnittelu on panimoteollisuudessa tärkeää. Myynti suunnittelee ja ennakoii tulevaisuutta, lähettää sen jälkeen valmistusehdotukset ja tuotanto suunnittelee niiden valmistuksen. Eli mitä tuotetaan, milloin tuotetaan ja kuinka paljon tuotetaan. Koska varastoon mahtuu rajallinen määrä kerrallaan, varasto-optimointi on entistä kriittisempää ja Olvin onkin onnistunut Leanin myötä vähentämään varastomääräänsä kolmellakymmenellä prosentilla. Toisaalta taas Leanin myötä yrityksen toimintavarmuus on tällä hetkellä 99,4 %. On tärkeää etsiä tuotannossa ongelmien juurisyyt ja poistaa ne, kuin poistaa pelkkä ongelma, joka kenties toistuu myöhemmin uudelleen. Kun kysyy tarpeeksi monta kertaa miksi, niin pääsee ongelman ytimeen.

Haastatteluissa kävi ilmi, että Lean-johtamismallia ollaan laajentamassa tuotannon puolelta koko Iisalmen tehtaan toimintoihin, kuten taloushallintoon. Tarkoituksena on myös ottaa johtamismallin mukaan tukipalvelut, ja tätä kautta myös jätehuollon toimivuus Olvin Iisalmen tehtaalla. Tällä hetkellä Leanin eri osa-alueista 5S eli työmenetelmien standardisointi ja organisointi on käytössä koko

Olvin Iisalmen tehtaalla ja siihen kuuluu 40 aluetta. 5S kierroksia Olvilla tehdään viikoittain ja ne kirjataan Olvin omaan järjestelmään.

Olvilla tehdään tarvittaessa pääprosessien arvovirtakartoitusta eri osastoilla. Seurataan ja mitataan prosessien läpimenoa ja tämän perusteella lähdetään standardoimaan prosesseja. Lean onkin Olvilla vasta ensimmäisen vaiheen lopussa siirtymässä toiseen vaiheeseen ja kehitettävää on vielä paljon. Tarkoituksena on, että tehdään asiat järkevämmiin, niin silloin ne tehdään myös tehokkaammin.

Miten Olvin Lean-johtamismalli liittyy jätehuollon kehittämiseen? Leanin keskeinen ajatus on osallistaa työntekijät kehittämään ja parantamaan työskentelyolojaan. Halutaan tehdä oikeita asioita, jotka tuottavat laatua asiakkaille. Lean-mallissa puhutaan sisäisistä asiakkuuksista, joita kehitetään ja Olvin tapauksessa niitä ovat esimerkiksi tuotanto, kunnossapito, logistiikka ja näihin vaikuttavat osa- ja tukitoiminnot, kuten jätehuolto. (Kouri 2009, 6-9.) Koska Lean on Olvilla tulossa käyttöön kaikkiin toimintoihin, on järkevää kehittää myös Olvin jätehuoltoa Leaniin pohjautuen. Jäte on hävikkiä ja Leanin mukaisesti hävikin määrän vähentäminen on yksi keskeisiä periaatteita Lean-johtamisessa.

5.3 Henkilöstön kehittämisen lähtökohdat Olvilla

Keskeisenä osana Olvin jätehuollon kehittämishanketta on henkilöstön kehittäminen. Työntekijät ovat Olvilla ne, jotka saavat jätehuollon onnistumaan tai epäonnistumaan, koska he tekevät jätteen lajittelun. Heillä täytyy olla riittävät tiedot ja taidot tehdä lajittelutyö oikein. Tavarat ja raaka-aineet saapuvat Olville erilaisissa pakkauksissa, tuotannosta jää yli niissä käytettäviä materiaaleja ja lähetettäessä valmista tuotetta eteenpäin syntyy jätteitä. Näissä kaikissa vaiheissa tulisi ensisijaisesti optimoida niin, että jätettä eli hukkaa syntyisi mahdollisimman vähän. Toissijaisesti jätteet tulisi pysytellä kierrättämään materiaalina eteenpäin tai muuten hyötykäyttämään. Vasta viimeinen vaihtoehto on syntyvän tai ylijäävän materiaalin laittaminen jätteeseen. Tämä oli periaatteena, kun henkilöstön kehittämistä lähdettiin suunnittelemaan jätehuollon osalta.

Muutoshalukkuus jätehuollon kehittämiseen lähti alun perin Olvin johdosta päin. Tämän muutoksen toteuttaminen vaatii työyhteisötaitoja sekä työnantajan että työntekijän puolelta. Olvilla oli jo aikaisemmin menestyksekkäästi lanseerattu Lean-ajattelumalli tuotannon toimintaan, ja sitä kautta työntekijät olivat saaneet koulutuksen hukkien vähentämiseen ja tehokkaampiin työmenetelmiin. Kun Lean-ajattelussa puhutaan hukasta, on sen englanninkielinen termi waste. Waste suoraan suomennettuna tarkoittaa jätettä, joten lähtökohdat Olvilla jätteen vähentämiseen tai sen poistamiseen ovat parhaat mahdolliset.

Olvi Oyj kouluttaa henkilöstöään jatkuvasti. Heillä on käytössään e-learning oppimisympäristö, jonne kaikilla työntekijöillä on pääsy. Oppimisympäristön kautta koulutetaan henkilöstöä muun muassa työturvallisuusasioissa ja yhtenä kehittämiskohteena on saada myös lajittelukoulutus tulevaisuudessa oppimisympäristöön. Näin uudet työntekijät koulutettaisiin heti työsuhteen alussa ympäristö- ja turvallisuusasioihin Olvilla.

5.4 Olvi Oyj:n jätehuollon kehittäminen

Taustana projektille oli Olvi Oyj:n Lean-projekti, joka toteutettiin syksyllä 2014. Vuoden 2015 yhdeksi teemaksi Olvin johtoryhmä valitsi jätehuollon kehittämisen, jonka myötä Olvilla haluttiin saada kierrätys ja jätehuoltoasiat nykyaikaiselle tasolle. Olvi Oyj:n jätehuollon kokonaisvaltaisen uudistamisen projekti alkoi vuoden 2016 alussa, kun Lassila & Tikanoja Oyj ja Olvi Oyj solmivat keskinäisen sopimuksen jätehuollon tuottamisesta Olvin Iisalmen tehtaalla. Projektiryhmään, joka tätä jätehuoltosopimusta oli solmimassa, kuuluivat Olvilta tekninen päällikkö, tuotantoteknikko ja työturvallisuus-päällikkö ja tuotekehitysassistentti, Lassila & Tikanojan edustajina Pohjois-Savon yksikön-päällikkö ja työnjohtaja sekä ISS:n edustajana palveluohjaaja. Projektin tarkoituksena oli tuoda Olvin jätehuolto uudelle vuosikymmenelle Leanin mukaisin keinoin. Hanke sisälsi Olvi Oyj:n sen hetkisen jätehuollon kartoituksen, kehitysehdotukset, suunnitelman, henkilöstön koulutuksen ja jätehuollon uudelleen organisoinnin Olvin Iisalmen tehtaalla.

Olvin edustajat projektiryhmässä ottivat mielellään vastaan ehdotuksen tehdä projekti osittain opin-
näytetyönä. Projektiryhmä kokoontui aluksi kerran viikossa palaveriin päivittämään kehityshankkeen tilanteen ja käymään läpi uusia esiin tulleita ongelmia tai kehitysehdotuksia. Kehityshankkeeseen tehtiin alkuvuodesta kartoitus, joka on pohjana jätehuollon keräilyvälineiden uudistamiselle tarkoitukseen paremmin sopiviksi ja niiden oikealle sijoittelulle. Lajitteluohjeet tullaan suunnittelemaan Olvi Oyj:n tarpeiden mukaisiksi. Kehittämishankkeen yksi tärkeimpiä tavoitteita on oppia syntypaikkalajittelun merkitys Olvilla. Syntypaikkalajittelu noudattaa hyvin Leanin periaatteita, joissa tarkoituksena on välttää turhaa työtä. Toinen tärkeä tavoite on sekajättemäärän vähentäminen. Muita tavoitteita ovat yhtenäinen toimintaympäristö jätehuollossa, kustannusten pienentäminen ja lopulta kaiken hukan ja jätteen poistaminen.

6 MENETELMÄLLISET VALINNAT OPINNÄYTETYÖSSÄ

Tämä opinnäytetyö on toteutettu kehittämistoimintana, joka sisältää tutkimuksellisia menetelmiä. Salonen (2013, 7) käyttää kehittämistoimintaa yläkäsitteenä toiminnalliselle opinnäytetyölle, tutkimukselliselle kehittämiselle, kehittämishankkeelle, kehittämistyölle, kehittämiselle, työn kehittämislle ja projektityölle. Opinnäytetyöni on siis kehittämistoiminnan lisäksi myös toiminnallinen opinnäytetyö, joka toteutetaan kehittämishankkeena ja se sisältää tutkimuksellisia menetelmiä. Työn rajausta ei ole selkeä rajausta pelkästään toiminnalliseen tai tutkimukselliseen opinnäytetyöhön, vaan hyödyntää molempia tutkimusmenetelmiä. Toiminnallinen opinnäytetyö sisältää tuotoksen ja raportointiosan ja tässä työssä tuotos on kehittämishanke, jossa kehitetään Olvi Oyj:n jätehuoltoa Lean periaatteiden mukaan (Vilka ja Airaksinen 2003, 9). Kehittämishanketta tehdessäni käytin laadullisen tutkimuksen tutkimusmenetelmiä konstruktiivisella lähestymistavalla aineiston hankinnassa ja prosessin etenemisessä. Opinnäytetyön raportointiosa on tämä opinnäytetyön raportti.

Olvi Oyj:n jätehuollon kehittäminen on yksi osa kokonaisprojektia, jossa kehitetään Olvin jätehuoltoa. Liitteessä 1 on kuvattu Olvin jätehuollon projektin kokonaisuus, ja siitä erotettu osa on opinnäytetyön tuotos eli kehittämishanke. Kehittämishanke on Olvi Oyj:n jätehuollon kehittäminen Leanin periaatteiden mukaan henkilöstön näkökulmasta. Opinnäytetyö sisältää myös laadullisen tutkimuksen aineistonkeruumenetelmiä, kuten haastatteluja, havainnointia ja valmiiden aineistojen käyttöä. Esittelen myös perustellen millaisia aineiston analysointimenetelmiä olen opinnäytetyössäni käyttänyt sekä otan kantaa aineiston luotettavuuteen.

Tärkeää kaikessa kehittämistyössä ja etenkin konstruktiivisessa tutkimuksessa on, että yrityksen tai organisaation johto ovat mukana prosessissa. Näin saavutettu lopputulos hyödyntää parhaiten kohdeorganisaatiota tai yritystä. Koska tarkoituksena on, että organisaatio tai yritys saa käytännön ongelmaansa perustellun ja toteutetun ratkaisun on tärkeää, että kommunikointi tutkimuksen tekijän ja organisaation välillä on sujuvaa, ymmärrettävää ja yhteistyökykyistä. (Ojasalo ym. 2014, 25.)

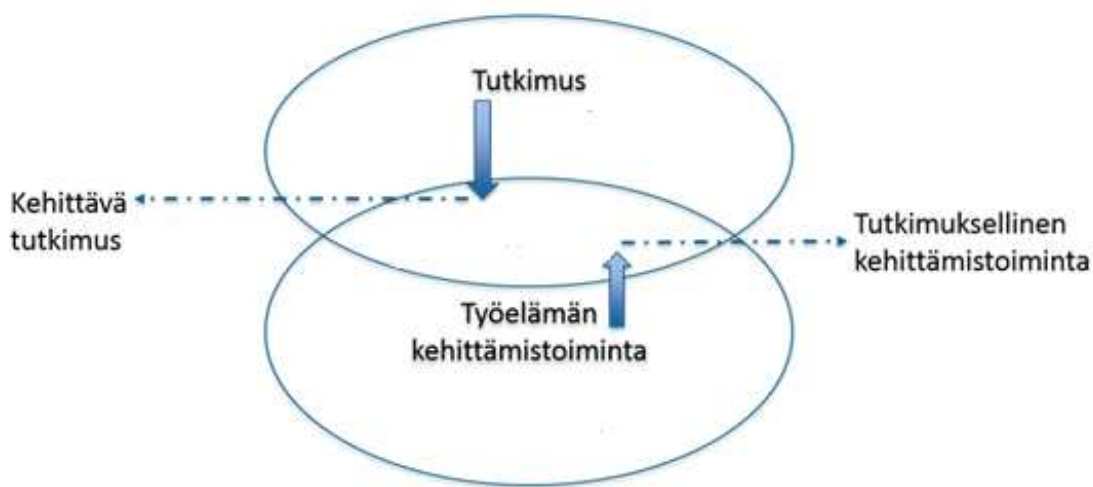
6.1 Tutkimuksellinen kehittäminen

Opinnäytetyön tutkimuksellisiksi menetelmiksi valikoitui tutkimuksellinen kehittäminen, jonka sisälle kehittämishanke kuuluu sekä laadullinen tutkimus konstruktiivisella tutkimusotteella. Seuraavassa esittelen nämä menetelmät ja perustellaan miksi juuri nämä tutkimusmenetelmät valikoituivat tähän opinnäytetyöhön.

Tutkimuksellinen kehittäminen on tämän opinnäytetyön lähtökohta. Lähestymistavan valintani perustuu tutkimuksellisen kehittämisen peruslähtökohtaan, joka on yrityksen tai organisaation käytännön ongelmista ja uudistumisen halusta lähtevä kehittäminen. Olvi Oyj:ssä haluttiin lähteä kehittämään Iisalmen tehtaan jätehuoltoa nykyaikaisempaan, toimivampaan ja kustannustehokkaampaan suuntaan. Henkilöstönäkökulma nousi tärkeimmäksi osa-alueeksi, koska työntekijät ovat jätehuollossa käytännön työn tekijöitä ja uudistuksen mahdollistajia. Koska Olvi Oyj:n jätehuollon kehittäminen kokonaisuudessaan on suuri hanke, opinnäytetyöhöni aiheeksi päätin rajata kokonaisuudesta Olvin

henkilöstön kouluttamisen ja Iisalmen tehtaan jätehuollon toimintaympäristön luomisen henkilöstön näkökulmasta.

Tutkimus ja kehitys liittyvät läheisesti toisiinsa sekä tieteessä että yritysmaailmassa (kuvio 7). Tieto on tutkimuksen perusta ja kehittämisellä pyritään parempiin tuloksiin (Anttila 2007, 9). Kehittämissankkeet sijoitetaan kehittämistoiminnassa tieteellisen tutkimuksen ja arki ajattelulla kehittämisen välimaastoon, ja tästä käytetään termiä tutkimuksellinen kehittäminen. Tieteellinen tutkimus pyrkii luomaan uusia teorioita ja testaamaan niitä. Tutkimuksessa noudatetaan tieteellisen tutkimuksen traditioita ja käytetään yleisesti hyväksyttyjä tutkimusmenetelmiä. Tieteellisen filosofian kysymykset ovat tutkimuksen taustalla. Arki ajatteluun perustuva kehittäminen on ihmisen omia päätelmiä ja havaintoja ilman perusteluja, ja näillä pyritään ratkaisemaan käytännön ongelmia. Tieteellinen kehittäminen ei ole pelkästään teoriaan perustuvaa ja arviointi on vähäisempää kuin tieteellisessä tutkimuksessa. (Ojasalo ym. 2014, 19-20.) Anttila (2007, 11) käyttääkin termiä laajennettu tiedon käsitys, kun hän käsittelee kehittämishankkeita ja kaikkea mitä ne sisältävät. Aktiivinen osallistuminen on kehityshankkeiden kehittämisen edellytys.



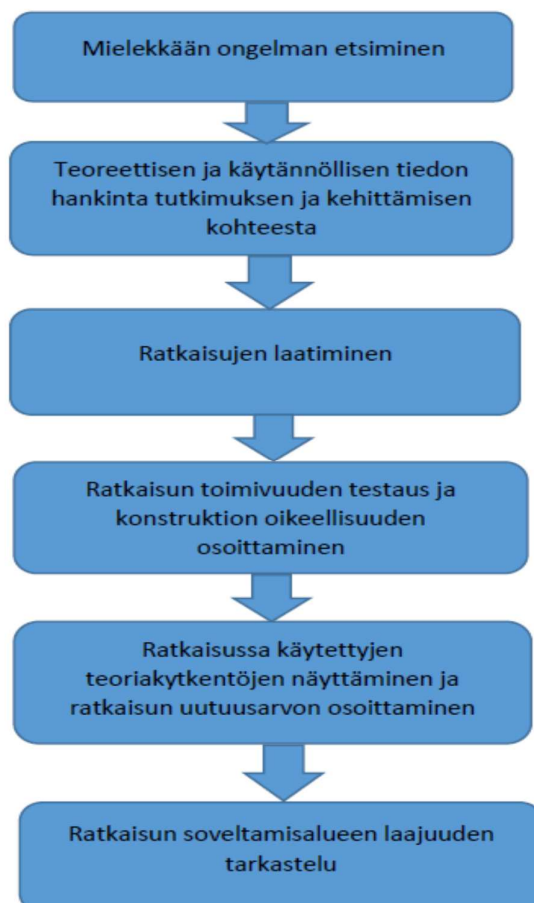
KUVIO 6. Tutkimuksellinen kehittäminen suhteessa tutkimukseen ja työelämälähtöiseen kehittämistoimintaan (Toikko ja Rantanen 2009.)

Tutkimuksellisessa kehittämisessä käytetään erilaisia menetelmiä monipuolisesti ja pyritään ratkaisemaan käytännöstä tai uudistamisesta nousevia ongelmia. Tuotetaan uutta tietoa käytäntöön ja samalla myös uutta ammatillista tietoa erilaisten organisaatioiden hyväksi. (Ojasalo ym. 2014, 20.) Sekä toiminnallinen opinnäytetyö että kehittämishanke ovat kehittämistä, koska niissä on tarkoituksena luoda työelämään jotain uutta. Se voi olla ohjeistus, opas, tapahtuman järjestäminen, laatukäsikirja tai ohjekirja. Lopputuloksena prosessissa on tuotos ja opinnäytetyöraportti. Raportissa esitellään tuotos kirjallisessa, lukijaystävällisessä muodossa. (Vilka ja Airaksinen 2003, 56; Salonen 2013, 25-26.) Aineiston analysointia kehittämishankkeissa ja toiminnallisessa opinnäytetyössä ei ole välttämätöntä käydä läpi niin tarkasti kuin tutkimuksellisessa opinnäytetyössä vaan painotetaan enemmän tuloksia ja tuotoksen käyttökelpoisuutta (Vilka 2003, 9-10, 57-58).

6.1.1 Konstruktiivinen tutkimus

Tutkimusmenetelmien jako laadulliseen ja määrälliseen tutkimukseen ei useinkaan riitä, vaan vaatii tarkempaa määrittelyä. Tutkimuksia voidaan jaotella myös tiedonhankinnan eri vaiheiden mukaan eksploratiiviseen, konstruktiiviseen ja evaluivaan tutkimukseen. Konstruktiivinen tutkimus etsii ratkaisuja tutkimusongelmiin konkreettisen tuotoksen kautta. Tutkimustiedon pohjalta pyritään luomaan uutta todellisuutta ja löytämään ratkaisuja käytännön ongelmiin. Konstruktiivinen lähestymistapa soveltuu hyvin kehittämishankkeen tyyliin ongelmiin, koska tavoitteena on saada perusteltu ratkaisu käytännön ongelmaan ja tuottaa samalla uutta tietoa liiketoiminnalle ja tieteelle. (Ojasalo ym. 2014, 65.)

Konstruktiivinen tutkimusote opinnäytetyöhön on perusteltua, koska tarkoituksena on luoda konkreettinen toimintamalli, uudistunut jätehuolto Olvilla. Olvilla kuvion 8 mukainen ongelma on jätehuollon nykytila, jota on haluttu lähteä kehittämään. Teoreettisen tiedon hankintaan sisältyy Olvin Lean-johtamismalli, jätehuolto ja henkilöstön kehittäminen. Ratkaisujen laatiminen ja toteuttaminen Olvilla sisältää hankkeen suunnittelun ja toteutuksen teoriaan pohjautuen. Toteutuksen toimivuutta seurataan ja kehitetään sekä pyritään luomaan monistettava malli samanlaisiin kehittämishankkeisiin jatkossa.



KUVIO 7. Konstruktiivisen tutkimuksen prosessi (Ojasalo ym. 2014, 67 [Kasanen, Lukka ja Siitonen 1991, 301-329].)

6.1.2 Laadullinen tutkimus

Tutkimuksellinen kehittäminen voi pitää sisällään monenlaisia tutkimusmenetelmiä. Tässä opinnäytetyössä käytetään laadullisia tutkimusmenetelmiä kehittämishankkeen tukena. Tarkoituksena on saada selville Olvin jätehuoltoon, Lean-johdamiseen ja henkilöstön kehittämiseen vaikuttavia asioita ja näiden pohjalta ryhtyä tekemään kehitystyötä Olvin jätehuollossa. Laadullinen tutkimus sopii tähän hyvin, koska sen tarkoituksena on perehtyä syvällisesti sosiaalisiin suhteisiin ja tilanteisiin, eivätkä sen tutkimuskysymykset ole välttämättä selvillä vielä tutkimuksen alkuvaiheessa, vaan ne kehittyvät tutkimuksen edetessä. Ilmiöt, merkitykset ja rakenteet sekä niihin perehtyminen ovat laadullisen tutkimuksen kiinnostuksen kohteita (Holliday 2008, 6).

Kokonaisvaltaisuus on laadullisen tutkimuksen periaatteita. Halutaan kuvata ilmiöitä ja asioita, jotka tapahtuvat todellisessa elämässä ja ovat moninaisia. Tutkija liittyy laadullisessa tutkimuksessa oleellisesti tutkittavaan asiaan ja täydellisen objektiivisuuden tavoittaminen on melkein mahdotonta. Laadullisen eli kvalitatiivisen tutkimuksen lajeja on esimerkiksi diskurssianalyysi, elämäntutkimus, kenttätutkimus, osallistuva havainnointi, sisällönanalyysi, tapaustutkimus ja toimintatutkimus. Tyypillisiä laadullisen tutkimuksen piirteitä ovat ihmisten käyttäminen tiedonkeruun välineinä, aineiston tarkastelu tarkasti ja monipuolisesti, tietyn, tarkasti määritellyn kohdejoukon valinta, tutkimussuunnitelman muotoutuminen matkan varrella ja tutkimuksen käsitteleminen kokonaisvaltaisesti, niin, että tapaukset ovat kuitenkin ainutlaatuisia. (Hirsjärvi jne. 157-160, 2007.)

Tässä opinnäytetyössä keskeinen menetelmä kerätä tietoa on osallistuva havainnointi. Opinnäytetyön tekijä osallistuu kehittämiseen, ja tekee taustatutkimusta kehittämishanketta varten. Tarkoituksena on luoda todellinen, toimiva jätehuolto Olvi Oy:lle. Tietoa kerätään Olvin henkilökunnalta ja osallistumalla päivittäiseen toimintaa jätehuollossa Olvin Iisalmen tehtaalla. Näiden tietojen pohjalta luodaan ja kehitetään Olville uutta jätehuollon toimintaympäristöä ja koulutetaan henkilökuntaa.

6.2 Aineistonkeruumenetelmät

Laadullisessa tutkimuksessa aineistokeruumenetelmiä on erilaisia. Aineisto voi olla haastatteluja, kuvallista aineistoa, erilaisia kirjoja, kuten elämäkertoja, päiväkirjoja ym., havainnointia, ääni- tai videomateriaalia, kirjeitä, lehtikirjoituksia ja muuta hyvin monenlaista materiaalia. Koska aineisto voi olla näin erilaista, on laadullisessa tutkimuksessa väistämättä kyse osittain tutkijan osallistumisesta ja hänen näkemyksiään tutkittavasta asiasta. Tämän takia onkin tärkeää, että tutkija tuo tutkimuksessaan ilmi lähtökohdan, josta tutkimusta lähdetään tekemään. Näin objektiivisuus on otettu huomioon tietoisesti. (Eskola ja Suoranta 15-19, 2008.)

6.2.1 Avoin haastattelu

Opinnäytetyön kehittämishankkeen yksi aineistonhankinta menetelmä oli avoin haastattelu. Haastattelun viisi Olvin toimihenkilöä, jotka ovat työnsä puolesta tekemisissä jätehuollon ja Leanin kanssa. Osa näistä haastateltavista oli projektiryhmämme jäseniä. Käytin avointa haastattelua, koska aihe-

alue oli sekä minun että haastateltavan tiedossa ja keskusteleva sävy oli muutenkin käytössä kehityshankkeen palavereissa ja muissa tapaamisissa.

Haastattelu on Eskolan ja Suorannan (2008, 85) mukaan Suomen yleisin tapa kerätä aineistoa laadullisessa tutkimuksessa. Haastattelun avulla saadaan keskusteluyhteys haastateltavaan ja tarpeen vaatiessa keskustelua voidaan ohjailta oikeaan suuntaan haastattelijan toimesta. Haastattelu on vuorovaikutusta ihmisten kesken, johon vaikuttavat keskustelun lisäksi myös ilmeet, eleet ja ympäristö. Tämä tulisi haastattelijan muistaa, jotta hän ei omalla käytöksellään vaikuta liikaa haastateltavaan.

Haastattelutyypit on jaettu neljään erilaiseen tyyppiin; strukturoitu, puolistrukturoitu, teema- ja avoin haastattelu. Avoin haastattelu on haastattelutyypeistä eniten keskustelua muistuttava. Haastattelussa on jokin aihe, josta haastateltava ja haastattelija keskustelevat. (Eskola ja Suoranta 2008, 86-87.) Haastattelun voi toteuttaa yksilöhaastatteluna, parihaastatteluna ja ryhmähaastatteluna. Näitä voidaan käyttää sekä erikseen että yhdessä. Tavallisin toteuttamistapa on yksilöhaastattelu, joka ei vaadi erikoisempia järjestelyitä ympäristön suhteen (Hirsjärvi ym. 2007, 205). Yksilöhaastattelun voi tehdä myös puhelinhaastatteluna tai videopuhelinhaastatteluna tietokoneen välityksellä.

Haastattelut jätehuollon kehittämistä varten tein talven ja kevään aikana ja yksi haastattelu kesti noin tunnista puoleentoista tuntiin. Haastattelun jälkeen litteroin haastattelut heti, koska en käyttänyt nauhuria, vaan tein muistiinpanoja haastattelujen aikana. Näin kaikki oleellinen tuli kirjoitettua selkeiksi kokonaisuuksiksi. Koska haastatteluissa ei ollut tärkeää keskittyä äänenpainoihin tai kielenkäyttöön, en pitänyt nauhurin käyttöä tarpeellisenä. Tarkoituksena haastatteluissa oli löytää tietyt avainsanat ja teemat käsiteltävästä asiasta eli jätehuollosta ja Lean-ajattelusta Olvilla.

Haastattelin myös muutamia Lassila & Tikanojan toimihenkilöitä opinnäytetyötäni varten. Moskovan toimintojemme kehityspäällikköä haastattelin liittyen jätehuoltoon Venäjällä ja Baltian maissa. Sain tämän perusteella paremman kuvan jätehuollon tilasta Venäjällä ja yleisesti kuinka jätehuoltoa hoidetaan periaatteessa myös Olvin tytäryhtiöissä Baltiassa ja Valko-Venäjällä. Yhteiskuntasuhteista vastaavaa päällikköä haastattelin jätelaista ja sen velvoitteista yrityksille Suomessa. Kokonaisuudessaan Suomen jättepolitiikka käsittää paljon muutakin kuin jätelain kuten esimerkiksi ympäristönsuojelulain, kemikaalilainsäädännön ja muut ympäristöön vaikuttavat lait ja säädökset.

6.2.2 Havainnointi

Opinnäytetyön yksi keskeisimpiä aineistonkeräysmenetelmiä oli havainnointi. Kehittämishankkeen havainnointi oli osallistuvaa havainnointia, koska osallistuin kehittämistyöhön koko hankkeen ajan. Seurasin Olvin henkilökunnan työskentelyä Iisalmen tehtaalla ja kerroin avoimesti mitä olen tekevässä ja minkä takia. Osallistuin jätteiden lajitteluun, lajitteluohjeiden tekemiseen ja niiden sijoitteluun tehtaalle, jäteastioiden sijoitteluun ja vanhojen astioiden poisvientiin. Tein jätehuoltoon liittyen samoja tehtäviä kuin mitä henkilökunta Olvilla tekee, ja sen kautta pystyin havainnoimaan millainen

toimintamalli Olvin tehtaalla aikaisemmin oli, ja millaiseksi se tehtyjen muutosten ja pidettyjen koulutusten jälkeen muuttui.

Tehdyistä havainnoista suurin osa on dokumentoitu. Havainnoidessani tein kirjallisia muistiinpanoja, jotka myöhemmin kirjoitin puhtaaksi ja tallensin. Valokuvat on myös siirretty kamerasta ja matkapuhelimista ja tallennettu myöhempää käyttöä varten. Osa havainnointia olivat keskustelut työntekijöiden kanssa tuotantoympäristössä ja oma tekemiseni eli kenttätö. Työntekijät esittivät kysymyksiä, tekivät parannusehdotuksia ja myös kyseenalaistivat joitakin ratkaisuja. Pysin kirjoittamaan nämä tuoreelta johonkin muistiin, jotta voisin käsitellä ne itse tai niitä voitaisiin käydä läpi yhdessä projektiryhmän kanssa. Oma roolini osallistujana korostui, koska tarkoituksena jätehuollon kehittämisessä oli tehdä kehittämistä henkilökunnan toiveet, näkökulmat ja kehittämis ehdotukset huomioon ottaen. Vuorovaikutus ja kehittämishankkeen syklistyys tulivat hyvin esille, kun työntekijöiltä saadun palautteen perusteella toimintaa kehitettiin ja taas kerättiin kokemuksia kuin tehdyt muutokset olivat toimintaympäristössä onnistuneet. Tekemisen ja todentamisen välinen yhteys oli tärkeää hankkeen onnistumiselle, koska näin voitiin tehdä kehittämistä ottaen mukaan työntekijät kehittämisprosessiin.

Aineistonkeräysmenetelmänä havainnoinnin tarkoituksena on selvittää ihmisten ajatuksia, mielipiteitä, tunteita, uskomuksia ja eleitä. Havainnointi auttaa erottamaan ristiriitoja ihmisten puheiden ja tekojen välillä. Tieteellisessä tutkimuksessa havainnointi on kuitenkin erilaista tarkkailua kuin mitä ihmiset tekevät arkipäivän aikana. (Hirsjärvi ym. 2007, 207.) Havainnoinnin lajit on jaettu systemaattiseen ja osallistuvaan havainnointiin. Osallistuvan havainnoinnin menetelmässä tutkija itse osallistuu havainnointiin ja on mukana ryhmässä, jota havainnoi. Hänelle saattaa muodostua oman roolinsa. Tärkeää osallistuvassa havainnoissa on, että havainnoija pääsee osaksi yhteisöä. (Vilkkä 2005, 120-121.) Systemaattisessa havainnoinnissa taas tutkija on ulkopuolinen havainnoija, joka tekee systemaattista tarkkailua. Käytännössä nämä ovat havainnoinnin ääripäät ja normaalisti tutkija on jossain näiden kahden välimaastossa tarkkailemassa ja havainnoimassa. (Hirsjärvi jne. 2007, 209-212.)

Havainnoinnin hyviä puolia ovat tiedonsaanti aidosti, välittömästi ja ilman välikäsiä. Havainnointi tapahtuu usein luonnollisessa ympäristössä ja siinä tutkitaan todellista maailmaa. Havainnointi onkin laadulliseen tutkimukseen sopiva menetelmä. Menetelmässä on myös huonoja puolia. Suurimmaksi ongelmaksi on koettu havainnoijan vaikuttaminen tilanteisiin. Hän voi vaikuttaa niihin tiedostamattaan tai tutkittavat saattavat muuttaa käytöstään tutkijan seurassa ollessaan. Havainnointi vie myös paljon aikaa ja tiedon tallentamisen tulisi tapahtua välittömästi, jotta tieto ei ehdi unohtua tai muuttua. (Hirsjärvi jne. 2007, 207-208.)

6.2.3 Valmiit aineistot

Tässä opinnäytetyössä käytettyjä valmiita aineistoja ovat Olvin pohjapiirrokset Iisalmen tehtaasta, Lassila & Tikanojan asiakastiedot Olvin jätejakeista, tyhjennysmääristä, jäteastioiden sijoituspaikoista ja jäteraportit usealta vuodelta. Muita valmiita aineistoja ovat tilausvahvistukset, sähköpostit, koulutusmateriaalit, power point-esitykset, laskut, lehtiartikkelit, www-sivut, valokuvat ja erilaiset tilas-

tot. Näitä aineistoja on käytetty koko prosessin ajan muun muassa toimintaympäristön kartoittamiseen, kehityssuunnitelman laatimiseen, seuraan ja hankkeen onnistumisen arviointiin. Myös jatkokehitystä Olvin jätehuollossa on mietitty käyttäen apuna valmiita aineistoja.

Valmiita aineistoja voivat olla dokumentit, valokuvat, kirjat, tilastot ja kartat. Laadullisessa tutkimuksessa käytetäänkin paljon niin sanottua sekundaarista eli jo valmiiksi tuotettua aineistoa ensisijaisen eli primaarisen aineiston rinnalla. Aineistoa on saatavana paljon ja se voikin olla joskus ongelmana tutkimuksen tekemisessä. (Eskola ja Suoranta 2008, 117-119.) Tiedon rajaaminen ja oleellisen tiedon löytäminen on keskeistä valmiita aineistoja käytettäessä. Valmiita aineistoja voidaan käyttää tutkimuksen eri vaiheissa, niitä voidaan tarkastella erilaisista näkökulmista ja käyttää menetelmiä kokonaisuuksien rajaamiseen ja tiivistämiseen. Valmiit aineistot ovat usein täydentämässä primaarista aineistoa, kuten haastatteluja. (Kananen 2010, 63-66.)

Valmiit aineistot eivät ole useinkaan suoraan käytettävissä tutkimuksessa, vaan niitä joutuu muokata, ryhmittelemään ja analysoimaan. Luotettavuus on kuitenkin aina syytä ottaa huomioon myös valmiita aineistoja käytettäessä ja lähdekritiikki on tärkeää. Valmiita aineistoja käytetään melko vähän, koska niitä pidetään työteliinä, tutkimus halutaan pitää lähellä tutkittavia ja aineiston saamisessa voi olla hankaluuksia. (Hirsijärvi ym. 2007, 181-185.)

6.3 Aineiston analysointimenetelmiä

Analysointitapoja voidaan jaotella monin eri tavoin. Karkea jako jakaa analysoinnin selittämiseen ja ymmärtämiseen. Selittäminen on enemmän määrällisen tutkimuksen ja ymmärtäminen laadullisen tutkimuksen analysointitapoja. Tärkeintä ennen analysointia on kuitenkin tarkistaa tiedot, täydentää niitä tarvittaessa ja järjestää tiedot. Laadullisessa tutkimuksessa tallennettu aineisto kuten esimerkiksi haastattelut, litteroidaan. Litterointi kannattaa tehdä tarkkuudella, jolla tutkija näkee tarvitsevana tiedot eli kaikkea aineistoa ei välttämättä tarvitse kirjoittaa puhtaaksi sanatarkasti. (Hirsijärvi ym. 2007, 216-220.)

Laadullisen tutkimusmenetelmän aineiston analysointimenetelmiä ovat muun muassa teemoittelu, tyypittely, sisällön erittely, keskusteluanalysointi, diskursiivinen analysointi ja kvantifiointi. Teemoittelussa esimerkiksi asioita jaetaan tiettyihin teemoihin ja tyypittelyssä aineisto jaetaan luontevasti erilaisiin tyyppisiin, joita sitten kootaan ja joista havainnoidaan niille tyypillisiä asioita ja elementtejä. (KvantiMOTV 2016.)

Tässä opinnäytetyössä on analysointimenetelmänä käytetty teemoittelua ja kvantifiointia. Opinnäytetyön haastattelut toteutettiin avoimina haastatteluina, joiden aihealueet olivat jo ennen haastattelua jaettu teemoihin. Näiden teemojen pohjalta keskusteltiin haastateltavien kanssa haastattelijan välillä ohjatessa keskustelua käsiteltäviin teemoihin. Näin kaikki alkuasetelmassa määritellyt teemat tuli käytyä läpi ja joitakin uusia teemoja tuli myös mukaan. Nämä teemat liitettiin kokonaisuuteen. Litterointivaiheessa aineistoa ei kirjoitettu puhtaaksi sanatarkasti vaan kyseessä olevan haastateltavan painottamat asiat ja etenkin esiin tulleet eroavaisuudet muihin haastateltaviin nähden. Teemoit-

telun perusteella tehtiin päätelmiä kehittämishankkeelle asetetuista tavoitteista, taustalla olevista ohjaavista toimenpiteistä, tulevaisuuden kehityssuunnista ja seurannasta.

Kvantifiointia kehityshankkeessa käytettiin suunniteltaessa keräysvälineiden sijoittelua, määrää ja erilaisia jätelajeita. Kaikki Olvin Iisalmen tehtaan alueelta löydetty keräysastiat merkittiin tehtaan pohjakarttaan, jonka mukaan pystyttiin kartoittamaan eri paikoissa olevia jäteastioita ja miettimään tuleville jäteastioille oikeat paikat ja oikea määrä keräysvälineitä. Eri osastojen keräysvälineet luokiteltiin kerättävien jätelajien ja määrän perusteella. Luokittelun jälkeen osastot kierrettiin läpi sekä projektiryhmän että opinnäytetyön tekijän toimesta ja osastoille suunniteltiin kerättävät jätelajit, niille astiat ja sijoituspaikat.

6.4 Aineiston luotettavuus

Tutkimuksen luotettavuus on yksi keskeisimmistä asioista tutkimusta tehtäessä ja sitä arvioitaessa. Kuinka varmista, että tutkimus on tehty luotettavasti niin, että se on toteutettavissa uudelleen toisen tutkijan tekemänä ja saadut tulokset ovat samanlaiset olematta kuitenkaan identtiset? (Wisker 2008, 322.) Laadullinen tutkimus ja varsinkin toiminnallisena toteutettava kehittämishanke mielletään kuitenkin usein ainutlaatuiseksi ja ainutkertaiseksi, jolloin tutkimuksen toistettavuudelle ei välttämättä ole tarvetta. Toistettavuutta on kuitenkin syytä pohtia siitä näkökulmasta, että jos toinen tutkija tekisi tämän saman kehittämishankkeen alusta loppuun saakka samoista lähtökohdista, olisi lopputulos samanlainen. Luultavasti lopputulos olisi melko samankaltainen, mutta eroavaisuuksia myös löytyisi. Toistettavuuteen vaikuttaa muun muassa aika, joten muuttunut maailma muokkaa jo lähtötilannetta erilaiseksi. Tällöin huomio keskittyy enemmän tutkijan kykyyn tehdä havaintoja ja tarkastella asioita yleisemmällä tasolla. Kuitenkin jonkinlainen yleistettävyyden on hyvä pitää mielessä tutkimusta tai kehittämishanketta tehtäessä. (Vilka 2005, 157-158.) Vilkan (2005, 158) mielestä laadullisen tutkimuksen voidaan katsoa olevan luotettava, jos tutkimuskohde ja käytettävä materiaali ovat yhteensopivia ottaen teoreettinen viitekehys huomioon.

6.4.1 Menetelmävalinnat ja aineistot

Luotettavuus toiminnallisessa opinnäytetyössä tai kehittämishankkeessa näkyy hyvin teoreettisen viitekehyksen lähestymistavan valintana, kriittisenä suhtautumisena ja perusteltuina ratkaisuin opinnäytetyön tekemiseen (Opinnäytetyön ohjausprosessi 2016). Tutkittavan asian tai kehittämiskohteen dokumentointi ja selvitys siitä kuinka tuloksiin on päästy, määrittelee tutkimuksen luotettavuuden. Myös puolueettomuus näkökulma on hyvä ottaa huomioon kehittämishankkeessa, jos tutkija itse on osallisena. (Vilka 2005, 160.)

Toikon ja Rantasen (2009, 121-123) mielestä kehittämishankkeessa ja kehittämistoiminnassa luotettavuus näkyy kehittämisessä saadun tuotoksen käyttökelpoisuudessa. Lähtökohtana on, että hankkeessa saatu tieto on todenmukaista, mutta myös vastaako kehittämishanke sille asetettuihin vaatimuksiin. Ongelmaksi saattaa kehittämishankkeen luotettavuudessa tulla toistettavuus, kun hanke sisältää sosiaalisia prosesseja. Vakuuttavuus on kehittämistoiminnassa joskus korvaamassa luotetta-

vuuden ja pätevyyden käsitteitä. Ovatko tutkijan tekemät valinnat ja tulkinnat esitetty perustellusti, avoimesti, uskottavasti ja johdonmukaisesti? Sitoutuvatko kehittämistoiminnassa kehittäjät prosessiin, koska ilman sitoutumista tulosten luotettavuus kärsii.

Aineiston luotettavuus Olvilla perustui haastattelujen osalta hyvin samansuuntaisiin haastatteluvas-
tauksiin ja siihen, että haastateltavat olivat kaikki tietoisia Olvin linjauksista jätehuollon ja Lean-
ajattelun suhteen. Ristiriitaiset vastaukset olisivat saattaneet aiheuttaa hämmennystä haastattelijas-
sa ja vaatineet lisäselvittelyä, miksi vastaukset eivät ole linjassaan muiden kanssa. Haastateltavat
valikoituivat sen perusteella, että heillä oli tietoa sekä Olvin Lean-johtamismallista että jätehuollosta.
Haastateltavat vastasivat myös osaltaan Olvin henkilökunnan kouluttamisesta. Hankkeen aikana olisi
myös voinut haastatella tuotannon työntekijöitä luotettavuuden parantamiseksi, koska henkilökunta
on koulutettu tekemään työtään Leanin periaatteiden mukaan. Työntekijöiden mielipiteitä kuitenkin
kuunneltiin kehittämishankkeen aikana ja niiden perusteella myös tehtiin muutoksia toimintaympä-
ristöön.

Valmiit aineistot olivat Olvin itsensä tuottamia tai Lassila & Tikanojan raportointitietoja, joita käyte-
tään muihin Olvin raportteihin, joten luotettavuusaspekti tuli usealta suunnalta. Kartat olivat Olvin
pohjapiirroksia, jotka on laatinut rakennustoimisto ja niitä käytetään muutos- tai laajennusprojektei-
hin. Valokuvat on otettu Olvin tehtaan tiloista ja niitä ei ole käsitelty millään tavalla. Havainnointiin
liittyvä luotettavuuden arviointi perustuu usean havainnoitsijan samankaltaisiin havaintoihin ja yh-
dessä niiden pohjalta tehtyihin ratkaisuihin projektiryhmässä.

Tutkimuksia arvioidaan myös kirjallisen tuotoksen perusteella. Koska tämä opinnäytetyö on tutki-
muksellista kehittämistä, joka muodostuu kehittämishankkeesta ja opinnäytetyön raportista, on tut-
kimusteksti vapaamuotoisempaa kuin määrällisen tutkimuksen tutkimusraportti. Luotettavuus tässä
opinnäytetyössä tekstin puolesta perustuu siis myös tieteelliseen kirjoittamiseen ja hyvään argumen-
tointiin. Tavoitteet tulee olla kuvattuina selkeästi ja johtopäätökset analysoituina tavoitteisiin peila-
ten. (Vilkka 2005, 163-166.)

6.4.2 Opinnäytetyön tekijän rooli

Aineiston luotettavuuden lisäksi tässä opinnäytetyössä on arvioitava myös opinnäytetyön tekijän
osallistumista kehittämishankkeeseen. Kuinka asenteet, motivaatio ja oma osallistuminen ovat vai-
kuttaneet kehittämishankkeen lopputulokseen? Miksi on tehty juuri nämä valinnat ja jos olisi valittu
toisin, olisiko saatu erilaisia tuloksia ja tehty asioita eri tavalla?

Olvin jätehuollon kehittämishankkeen raamit ovat tulleet yhdessä projektiryhmän kanssa sovituista
asioista, joita seurattiin viikoittain. Kehittämishankkeen toteuttajana halusin tehdä mahdollisimman
hyvää työtä, koska Olvi Oyj on merkittävä asiakas Lassila & Tikanojalle ja sujuva ja rehellinen
kumppanuussuhde on liiketoiminnan kulmakiviä. Uskalsin kuitenkin esittää mielipiteitäni asioista ja
tuoda omia näkemyksiäni julki. Osaamistanihan Olviltä juuri haluttiin, jotta kehittämishanke toteutui-
si asiantuntevasti. Loppukeväästä huomasin jonkinlaista 'turnausväsymystä' hankkeeseen, koska olin

työskennellyt Olvilla viikoittain oman työni ohessa. Yleisesti kehittämishanketta tarkastellen kriittistä näkökulmaa olisi voinut tuoda hieman enemmän esille, jolloin hanke olisi toteutunut kenties nopeammin ja tuloksia olisi saatu aikaisemmin. Toisaalta kehittämishanke oli aikataulutettu jo nykyisellään verrattain tiukaksi.

Osallistuminen päivittäiseen toimintaan Olvin jätehuollossa auttoi varmasti näkemään asioita monesta eri näkökulmasta. Myös työntekijöiden oli Olvilla helpompi huomata, että asioille todella tehtiin jotain ja sitä kautta tulla keskustelemaan ja antamaan palautetta. Omasta osallistumisestani olen saanut positiivista palautetta, mutta mitään kyselyä en asiasta ole tehnyt.

7 OLVI OYJ:N JÄTEHUOLLON KEHITTÄMINEN

Lähdin toteuttamaan Olvin jätehuollon kehittämishanketta heti vuoden 2016 alusta, kun Olvi Oyj ja Lassila & Tikanoja Oyj olivat allekirjoittaneet uuden jätehuoltosopimuksen. Kehittämishankkeen tarkoituksena oli uudistaa Olvin Iisalmen tehtaan jätehuolto Leanin periaatteita noudattaen ja ottaen huomioon henkilökunnan näkökulma kehittämiseen. Tämä kehittämishanke on yksi osa isompaa kokonaisuutta Olvin jätehuollon kehittämisessä (liite 1). Olvin jätehuoltoa lähdimme kehittämään projektiryhmällä, johon kuului edustajia Olviltä, Lassila & Tikanojalta ja ISS Palveluista.

7.1 Olvin jätehuollon nykytilan analysointi

Kehittämishankkeen aloitin analysoimalla jätehuollon nykytilan Olvilla. Koska Lassila & Tikanoja oli tähänkin asti hoitanut jätehuoltoa Olvilla, nykytilan analysoinnissa pystyin käyttämään jo olemassa olevia raportteja, tyhjennystietoja, jätemääriä ja Lassila & Tikanojan työntekijöiden kokemuksia Olvin jätehuollosta. Haastattelin projektiryhmän jäseniä Olvin tavoitteista jätehuollon suhteen ja kävimme yhdessä palaverissa sekä tuotannon tiloissa läpi asioita, mitkä jätehuollossa toimivat ja missä olisi kehitettävää. Kehityshankkeen alussa sain kulkuluvan Olvin tuotannon tiloihin, ja kävinkin useaan otteeseen kartoittamassa jätehuollon nykytilaa. Kyselin ja juttelin Olvin työntekijöiden kanssa ja sain heiltä arvokasta tietoa asiaan liittyen. Joissakin paikoissa keräysastoiden kuljetusmatkat olivat liian pitkiä, jotkin osastot lajittelivat jätteet paremmin kuin toiset, osa kaipasi selkeämpiä lajitteluohjeita ja koulutusta asiasta. Välillä kartoituksia tehtiin projektiryhmän toimesta ja kävimmekin läpi Olvin tuotannon, hallinnon, keittämön, mehuttamon, lähettämön, logistiikan, laitepalvelun ja keskuskorjaamon tilat. Kiinnitin huomiota jäteastoiden sijoitteluun, kuntoon, määrään, osastoilla syntyviin jättejakeisiin, lajitteluohjeisiin, Olvin ulkopuolisten toimijoiden toimintaan jätehuoltoon kuuluvilla alueilla sekä Lassila & Tikanojan sen hetkiseen toimintaan jätehuollossa.

Nykytilan analysointini perustui suurimmaksi osaksi omaan havainnointiin, keskusteluihin, projektiryhmän palavereihin, haastatteluihin ja Lassila & Tikanojalla jo olemassa oleviin taustatietoihin. Olvillä haluttiin, että jätehuollon kehittämisen ja uudistamisen tekee jätealan ammattilainen yhdessä heidän kanssaan, joten sain melko vapaat kädet jo nykytilan analysointivaiheessa lähteä toteuttamaan kehittämishanketta. Aikataulu kehittämishankkeen ensimmäiselle vaiheelle määriteltiin eli uudistettu jätehuolto Olvin Iisalmen tehtaalla 1.4.2016 alkaen ja tämän aikataulun puitteissa lähdin viemään kehittämishanketta eteenpäin.

Jo kehittämishankkeen alkuvaiheessa kokosin jätehuollon kehittämiseen liittyvän tiedotteen Olvin infotv:ssä henkilökunnalle esitettäväksi. Tarkoituksena oli tiedottaa Olvin jätehuollossa tapahtuvista muutoksia, millaisia lainsäädännöllisiä muutoksia on vuosien varrella tehty, miksi tällaista kehittämistä tehdään ja mitä tulevaisuudessa tavoitellaan. Heti alussa tiedottamisen myötä näkyi kiinnostusta hanketta kohtaan ja jätehuollon kehittämiseen työntekijöiden puolelta. Tämän pohjalta oli hyvä lähteä tekemään suunnitelmaa ja toteuttamaan kehittämishanketta ja uudistettua jätehuoltoa Olville.

Nykytilan analysoinnilla sain selville, että jätehuolto on tähän asti toiminut suurimmaksi osaksi hyvin, ehkä osittain sen takia, ettei sitä ole lähdetty kyseenalaistamaan aikaisemmin. Materiaalihiljentyntämisessä ja sekajätteen määrässä oli kuitenkin vielä kehittämistä. Olvilla haluttiinkin siirtyä 2000-luvulta 2020-luvulle jäteasioissa. Ympäristöraportointien vaatimukset kasvavat, lainsäädäntö on muuttunut ja jättepolitiikan mukainen sekajätteen määrän vähentäminen nykyaikana ovat asioita, joita Olvilla haluttiin lähteä viemään eteenpäin. Lean-johtamisjärjestelmän myötä on Olvilla tullut halu vähentää hukkaa myös jätehuollossa, poistaa arvoa tuottamatonta työtä, tehdä asiat tehokkaammin ja vastuuttaa koko henkilökunta mukaan. Jäte ei nykypäivänä välttämättä olekaan enää jätettä, vaan materiaalia tai raaka-ainetta. Kehittämishankkeesta saatujen tulosten avulla on jatkossa tarkoitus asettaa tiettyjä vuosittaisia tavoitteita jätemäärille. Yhtenä tavoitteena tulevaisuudessa on minimoida jätteistä muodostuvat kustannukset ja ehkä jopa kääntää ne voitollisiksi.

7.2 Kehittämissuunnitelman laatiminen

‘Hyvin suunniteltu on puoliksi tehty’ sanotaan suomalaisessa sananlaskussa. Hyvän suunnittelun sanotaan lyhentävän hankkeiden toteuttamista jopa kymmeniä prosentteja (Pelin 2011, 80). Tämän vuoksi onkin tärkeää laatia suunnitelma, kuinka projektia tai kehittämishanketta lähdetään toteuttamaan.

Jätehuollon nykytilan analysointi tehtiin aikataulullisesti melko nopeasti ja tämän jälkeen laadittiin analysoinnin ja projektiryhmän jäsenten näkemysten perusteella suunnitelma, jolla jätehuoltoa lähdetäisiin Olvilla kehittämään. Sovimme heti Olvin jätehuollon kokonaisprojektin alussa, että kokoonnumme viikoittaiseen palaveriin, jossa käymme läpi uudistuksia, epäkohtia, esiin tulleita ongelmia tai työntekijöiden kysymyksiä. Jokaisesta palaverista laadin muistion, jonka perusteella seuraavassa palaverissa nostettiin esille jo toteutettuja asioita tai uusia kehittämiskohteita. Koska palaveriinkin osallistui jäseniä niin Olvilta, Lassila & Tikanojalta että ISS-palveluista, monenlaiset näkökohdat tuli otettua huomioon.

Jätehuollon kehittämishankkeen toteuttamisesta tein suunnitelman, jonka mukaan uudistuksia, koulutuksia, ohjeistuksia ja organisointia lähdin toteuttamaan. Tavoitteena kehittämishankkeelle oli nykyaikainen, Olville räätälöity jätehuolto, joka olisi toiminnassa 1.4.2016 alkaen. Suunnitelma oli laadittu projektisuunnitelman muotoon, koska kehittämishankkeen suunnitelma ei juurikaan eroa projektisuunnitelmasta. Suunnitelmaan kirjasin kehittämissuunnitelman taustaa ja tavoitteita, hyödynsaajia, aikataulua, projektiorganisaatiota, vastuita ja tiedottamista.

Olvilla syntyy monenlaista jätettä ja sekajätteen määrän vähentämisen lisäksi katsoimmekin millaisia jätteitä Olvilla olisi jatkossa järkevä kerätä ja millaisia keräysastioita näille jätteille tarvitaan. Vaarallisten jätteiden lisäksi, joihin kuuluvat muun muassa öljyt, akut, loisteputket, maalit, jäähdytinnesheet ja paristot, Olvilla syntyy seuraavia jätteitä; pahvia, energiajätettä, kalvomuovia, PET-muovia, LDPE-muovia, keräyspaperia, tuhottavaa asiapaperia, puuta, lasia, metallia, alumiinia, biojätettä ja sekajätettä. Kaikille näille jättejakeille tulisi olla oikeanlaiset keräysastiat oikeassa paikassa. On turha laittaa bioastiaa tuotannon tiloihin, jossa ei synny lainkaan biojätettä.

Kehittämishankkeen tehtäviä ja tavoitteita oli mietitty jo heti alkuvaiheessa ja suunnitelman laatimisen yhteydessä näitä pyrittiin vielä tarkentamaan ja kirkastamaan. Tehtävänä oli kouluttaa Olvin henkilöstö lajittelemaan Olvilla tulevat jätteet oikein, järjestää jätehuollon toimintaympäristö toimivaksi ja Leanin periaatteita noudattavaksi, laatia tarvittavat ohjeistukset ja varmistaa, että määritellyt tavoitteet täyttyvät. Näitä lähdin suunnitelman mukaisesti toteuttamaan.

7.3 Kehittämishankkeen toteuttaminen

Olvin kehittämishankkeen toteuttaminen kesti noin 3,5 kuukautta helmikuusta toukokuun puoleen väliin. Toteutuksen aikana uudistin samaan aikaan Olvin jätehuollon toimintaympäristöä, koulutin henkilökuntaa ja varmistin muutosten onnistumista. Aikataulu venyi tavoitellusta, koska jäteastioiden toimituksissa oli viivästyksiä, astioiden sijoittelussa tarvitsin apua Olvin puolelta ja aikatauluni oli välillä todella kiireinen omien työtehtävieni kanssa ja kehittämishanke olisi vaatinut melkein kokopäiväisen paneutumisen asiaan.

7.3.1 Haastatteluissa esiin tulleet asiat

Kehittämishankkeen aikana haastattelin henkilöitä, jotka vastasivat Olvilla jätehuollosta ja Leanjohtamisesta. Tarkoitukseni oli saada yleiskuva kuinka ja missä laajuudessa Leanjohtamisjärjestelmää Olvilla käytetään, miten se liittyy Olvin jätehuoltoon, mitkä ovat jätehuollon tavoitteet tämän hankkeen aikana sekä tulevaisuudessa ja mitkä olivat ne taustatekijät, jotka vaikuttivat siihen, että jätehuoltoa haluttiin Olvilla lähteä kehittämään. Haastatteluja tein sekä kehittämishankkeen alkuvaiheessa, että toimintaympäristön rakentamisen jälkeen. Alkuvaiheessa kartoitin haastattelujen avulla miksi jätehuollon kehittämistä haluttiin lähteä tekemään, miten Leanjohtamismallia Olvilla käytetään ja selvitin henkilöstön koulutustarpeita ja -tavoitteita. Toimintaympäristön rakentamisen jälkeen haastattelujen pääpaino oli kehityshankkeen toteutumisen onnistumisessa. Onko tavoitellut tulokset saavutettu ja missä on vielä kehitettävää.

Haastatteluissa kävi ilmi, että Olvin jätehuolto haluttiin vastaamaan nykyistä jätelakia, lisäämään kierrätysastetta ja vähentämään sekajätteen määrää. Raportointi oli asia, joka koettiin tärkeäksi ja se oli myös yksi tekijä, jonka takia Lassila & Tikanoja sai Olvin jätehuollon hoitaakseen. Aikaisemmin jäteraportit on jouduttu kokoamaan eri lähteistä, kun nyt raportti saadaan kaikista jätteistä yhdestä raportointiportaalista.

Lean-ajattelu on juurtunut hyvin Olville ja kaikki haastateltavat pitivät Leania tärkeänä kehitysaskeleena. Leanin myötä tuotantoa on saatu tehostettua, erilaisia hukkia vähennettyä tai poistettua, läpimenoaikoja lyhennettyä ja varastomääriä pienennettyä. Olvilla on käytössä joitakin Leanin työkaluja, esimerkiksi 5S-menetelmä on kehitystyökalu, jonka avulla pidetään yllä työpaikan järjestystä, kiinnitetään huomiota työturvallisuuteen ja ympäristön siisteyteen. Leanin menetelmät ja työkalut ovat kuitenkin vain tukena Leanjohtamisessa. Kuten eräs haastateltava totesi, että tärkeintä on tehdä oikeita asioita, työkalut tulevat mukaan tarvittaessa.

Haastateltavat näkivät, että tulevaisuudessa Lean on Olvilla käytössä kaikessa tekemisessä. Nyt ollaan vasta siirtymässä ensimmäisestä vaiheesta toiseen, joka tarkoittaa, että perusmallit ovat kunnossa ja niitä lähdetään standardoimaan ja laajentamaan Lean osaamista myös tuotannon ulkopuolelle. Tässä mukaan tulevat jätehuolto ja sen toteuttaminen Lean periaatteiden mukaisesti.

Normaalisti hukka ajatellaan olevan jätettä, jonka määrää on tarkoitus vähentää tai poistaa hukka kokonaan prosessista. Jos Olvi pystyy kierrättämään hukan materiaalina eteenpäin ja saamaan siitä tuloja kustannusten sijaan, on se aina kannattavampaa kuin heittää se pois ja maksaa jätemaksuja. Eräs haastateltava toi myös esille, että henkilöstön osaamiseen ja kehittämiseen tulisi panostaa nykyistä enemmän. Henkilöstön osaamisen hyödyntämättä jättäminen onkin listattu yhdeksi hukkalojaksi, joita tulisi välttää. Henkilöstön osaaminen on yrityksen aineeton pääoma, joka korostuu nykyisin yhä enemmän.

7.3.2 Toimintaympäristö

Jätehuollon toimintaympäristön rakentaminen aloitettiin heti alkukartoituksen ja suunnittelun jälkeen. Tarkoituksena oli vaihtaa kaikki huonokuntoiset keräysvälineet uusiin. Niiden tulisi olla tiloihin oikean kokoiset ja oikeanlaiset. Keräysvälineet oli tärkeä tarroittaa, jotta niistä näkisi heti mitä niihin kuului laittaa. Tarkoituksena oli suunnitella ja asentaa lajitteluohjeet jäteastioiden yläpuolelle tukemaan lajittelun onnistumista ja lopulta merkitä keräysvälineille tietyt paikat.

Toteuttaminen ajoittui samaan aikaan koulutusten kanssa. Alkukartoituksessa olin selvittänyt millaiset astiat mihinkin paikkoihin tulee sijoittaa ja merkinnyt astioiden paikat saamaani Olvin pohjapiirroksen. Tämä helpotti tuotanto- ym. tilojen hahmottamista ja sen perusteella oli helppo toimittaa oikeat astiat oikeille paikoilleen. Uudet Lassila & Tikanojan ympäristötuotteiden kaupasta ostetut jäteastiat toimitettiin isommissa erissä Olvin tehtaalle, joista ne sitten sijoiteltiin kohteisiin. Tätä sijoittelua tein yhteistyössä Olvin kunnossapidon työntekijöiden kanssa. Vanhat jäteastiat toimitettiin kierrätykseen.

Jäteastioiden värikoodaaminen eli tietyn värinen jäteastia tietynlaiselle jätteelle oli ajateltu helpottamaan lajittelua. Tumman harmaat astiat oli tarkoitettu sekajätteelle, oranssit energiajätteelle, vihreät pahville ja keräyspaperille, siniset lasille ja metallille ja ruskeat biojätteelle ja puulle. Kalvomuovin keräämiseen oli säkkiteline. Koska Olvilla oli käytössään myös hyväkuntoisia astioita, ei kaikkia astioita lähdetty vaihtamaan ainoastaan värikoodauksen takia. Vanhat jäteastiat merkittiin selkeästi tarroilla, jotka osoittavat mitä jäteastiaan on tarkoitus laittaa.

Lajitteluohjeet ovat tärkeä osatekijä toimintaympäristössä. Lassila & Tikanojan lajitteluohjeita suunniteltiin ja muokattiin yhdessä projektiryhmän ja Lassila & Tikanojan markkinointitiimin kanssa Olville sopiviksi ja tavoitteena oli, että suuret lajittelutaulut, pienemmät lajitteluohjeet astioiden yläpuolella seinillä ja lajitteluohjetarrat jäteastioissa vastaavat toisiaan ja ovat ulkoasultaan samanlaisia. Näin

jatkuvuus auttaa henkilökuntaa lajittelussa. Suurten lajittelutaulujen ja seiniin tulevien lajitteluohjeiden kiinnittäminen kierrätyskeskuksiin ja tuotantotiloihin jäi Olvin vastuulle.

Olvilla on käytössä kaksi jätekeskusta, joiden nimet muutettiin heti alussa kierrätyskeskuksiksi ohjaamaan henkilökunnan ajattelua. Näihin keskuksiin työntekijät käyvät tyhjentämässä tuotannossa olevat täydet keräysastiat. Kierrätyskeskuksissa on vaihtolavoja erilaisille jätelajeille. Lassila & Tikanoja tyhjentää kierrätyskeskuksissa olevia vaihtolavoja ja jäteastioita säännöllisesti. Kierrätyskeskus 2:ssa oli alun perin energia- ja sekajätelava ja kierrätyskeskus 1:ssä lavat energijakeelle, lasille, metallille, alumiinille, sekajätteelle, pahville ja puulle. Koska sekajätteen määrää haluttiin vähentää, poistettiin kierrätyskeskuksista sekajätelavat ja korvattiin ne 660 litran jäteastioilla. Keskuksissa uusittiin isot lajittelutaulut vastaamaan tuotannossa olevia lajitteluohjeita. Osa kierrätyskeskuksissa olevista lavoista vaihdettiin parempikuntoisiin lavoihin tai puristimiin. Olvi uusi kehityshankkeen myötä myös jätepuristimiaan ja tämä mahdollisti tehokkuutta keräilyyn, koska puristimien täyttöaste on vaihtolavaa suurempi ja se tarvitsee näin ollen tyhjentää harvemmin.

Vaikka kierrätyskeskukset on tarkoitettu jätteiden siirtopaikaksi kohti lopullista sijoituspaikkaa, on Olvin Iisalmen tehtaan alueella muitakin paikkoja, joista Lassila & Tikanoja kerää jätteitä. Tämä sen takia, että näistä paikoista on suuressa tehtaassa liian pitkä matka lähteä kuljettamaan jätteitä kierrätyskeskuksiin. Tämä järjestely helpottaa työntekijöiden työtä. Avaintekijä näissäkin astioiden sijoituksissa oli Leanin mukainen turhan työn välttäminen. Nämäkin paikat kartoitettiin ja niihin toimitettiin määrätty keräysastiat.

7.3.3 Koulutukset

Lajittelukoulutukset olivat jätehuollon kehittämisen kannalta olennaisin osa. Henkilökunnan osaaminen korreloi suoraan onnistunutta lajittelua. Tehtäväni oli kouluttaa koko Olvin Iisalmen tehtaan henkilökunta lajittelemaan tehtaalla tulevat jätteet oikein ja saada aikaan ymmärrystä miksi näin tehdään. Koulutuksista oltiin kiinnostuneita jo heti kehittämishankkeen aikana ja sainkin jonkin verran kyselyjä milloin koulutukset on tarkoitus aloittaa.

Koska Olvin vaarallisten jätteiden käsittely siirtyi toiselta toimijalta Lassila & Tikanojalla ja astioiden vaihto tapahtui melko pikaisella aikataululla, ensimmäinen koulutus järjestettiin vaarallisista jätteistä niitä käsitteleville työntekijöille. Tämän koulutuksen oli tarkoitus tulla pitämään työntekijä Lassila & Tikanojan vaarallisten jätteiden yksiköstä, mutta yhteensattumien ja aikatauluongelmia takia kukaan ei päässyt paikalle, joten järjestin koulutuksen valmis materiaali ja aikaisempi osaamiseni tukenani. Koulutus onnistui hyvin ja muutamiin avoimiin kysymyksiin hankin vastaukset koulutuksen jälkeen. Jokaisesta koulutuksesta pidettiin kirjaa osallistujista Olvin koulutustukea varten.

Varsinainen lajittelukoulutus oli tarkoitettu kouluttamaan työntekijät lajittelemaan Olvilla tulevat jätteet oikein. Koulutuksen suunnittelin Olvilta saamieni aikaraamien mittaiseksi, vuorovaikutteiseksi koulutukseksi. Koulutuksiin osallistuvien osallistaminen oli ensisijaisen tärkeää, koska tekemällä oppii. Olvin työntekijät ovat käyneet Lean-koulutuksen syksyllä 2014 ja sen myötä periaatteet hävikin

vähentämisestä ja turhan työn välttämisestä sekä työskentely-ympäristön siisteydestä että työohjeiden standardoinnista oli tuttuja asioita jo ennestään. Jätehuollossa syntypaikkalajittelu on kaiken lähtökohta. Jäte kannattaa lajitella siellä missä se syntyy, jolloin sen hyödyntäminen helpottuu, säästetään turhia ja aikaa vieviä työvaiheita sekä pidetään työympäristö siistinä.

Jätehuoltokoulutukset järjestettiin Olvilla tiloissa, joissa työntekijät työskentelevät. Näin he säästivät työaikaansa, koska vuorojen vaihdot tapahtuvat tiettyyn aikaan ja koulutuksista huolimatta tuotannon oli pyörittävä. Yksi koulutus kesti noin 30 minuuttia ja koulutukset oli järjestetty osastoittain eli tuotannolle, logistiikalle, taloushallinnolle, keittämölle ja laboratorion henkilökunnalle järjestettiin omat koulutuksensa. Aikataulut oli ilmoitettu Olvin infotv:ssä ja viikkopalaverissa esimiehille. Koulutukset päätettiin aloittaa viikoilla 8 ja 9 ja jatkaa niitä hiihtoloman jälkeen. Yhteensä pidin 18 koulutusta talven ja kevään aikana, joista 16 oli suunnattu Olvin työntekijöille, yksi ISS:n siivouksen työntekijöille, jotka toimivat Olvilla ja yhteen koulutukseen osallistui Olvin alihankkijoita, jotka toimivat Olvin tehtaalla säännöllisesti. Koulutuksiin osallistui yhteensä noin 160 henkilöä.

Koulutin ensimmäisenä ryhmänä Olvilla siivouksesta ja puhtaanapidosta huolehtivat ISS:n siivoojat ja palveluohjaajan, koska he tyhjentävät keräysastioita toimistohuoneista, taukotiloista ja muista siivouksistaan kohteista. He myös toimittavat siivouksessa syntyvät jätteet lajiteltuina Olvin keräysastioihin. ISS:n työntekijöiltä sain hyvää palautetta kuinka lajittelua kannattaisi Olvilla kehittää. Toinen ryhmä ulkopuolisia koulutettavia olivat Olvilla säännöllisesti työskentelevät alihankintayritykset. Näitä ovat muun muassa Savon Laaturakennus, Sähkötoimisto Murtola, Diman Oy ja Ylä-Savon LVI-Palvelu Oy.

Lajittelukoulutuksen aluksi kerroin miksi Olvi haluaa kehittää jätehuoltoaan ja miten se vaikuttaa työntekijöihin ja heidän töihinsä. Selitin jätepolitiikan tavoitteet tulevaisuudessa jätteen synnylle ja ehkäisylle ja kerroin mitä syntypaikkalajittelu käytännössä tarkoittaa. Jätehierarkia oli myös keskeinen aihe koulutuksissa eli kuinka ensisijaisesti on tärkeää, että jätettä ei synny ja jos sitä syntyy, kuinka se kannattaa käsitellä, jotta siitä mahdollisimman vähän päätyy lopulta kaatopaikoille. Yksi keskeinen asia koulutuksessa oli kertoa mitä Olvilla jatkossa lajitellaan, millaisia keräysastioita on käytössä, mitä erilaiset värikoodaukset astioissa tarkoittavat ja mitä lajitteluohjeet sisältävät.

Kun olin esitellyt kaikki edellä mainitut asiat koulutukseen osallistuville, oli heidän vuoronsa annettujen ohjeiden mukaisesti lajitella koulutusta varten Olvilta keräämäni jätteet omiin astioihinsa. Olin järjestänyt lajitteluohjeet ja lajitteluastiat kuvan 2 mukaisesti, joten jo ohjeita seuraamalla suurimman osan jätteistä pystyi lajittelemaan oikeaan astiaan.



KUVA 2. Lajittelukoulutus (Innanen 2016.)

Tämän jälkeen jokainen lajitteluastia käytiin yhdessä läpi ja katsottiin mitä niihin oli päätynyt ja oliko lajittelu mennyt oikein. Hieman ehkä yllätykseksi melkein kaikki osallistuivat lajitteluun.

Joihinkin koulutuksista eri osastot toivat mukanaan omia jätteitään, joille halusivat tietää sijoituspaikan. Kävimme jätteet yhdessä läpi ja löysimme kaikille oikean keräysastian tai muun paikan. Iisalmessa oli juuri vuoden alussa otettu käyttöön uudet jätehuoltomääräykset, jotka aiheuttivat jonkin verran kysymyksiä. Jätehuoltomääräykset Ylä-Savossa koskevat kuluttajia ja kunnallisia toimijoita, mutta eivät yrityksiä. Tämän takia osa Olvilla noudatetuista lajitteluohjeista ovat erilaisia kuin mihin työntekijät kenties ovat omissa taloyhtiöissään tottuneet. Hyvän ohjeena opastin heitä käyttämään Lassila & Tikanojan Lajitteluapuria (Lajitteluapuri 2016), josta löytää vastaukset yleisimpiin lajittelukysymyksiin.

7.3.4 Seuranta

Kehittämishankkeen seuranta kuului tärkeänä osana hankkeen toteuttamiseen. Päivittäinen seuranta, epäkohtiin puuttuminen, positiivinen palaute ja lajittelun onnistuminen olivat keskeisimmät asiat, joihin sekä opinnäytetyöntekijä että projektiryhmän muut jäsenet kiinnittivät erityisesti huomiota.

Hankkeen seurantavaihe aloitettiin samaan aikaan hankkeen aloituksen aikaan, koska seurantaan haluttiin tehdä alusta alkaen, jotta pieniinkin esiin tuleviin asioihin pystyttiin heti puuttumaan. Juurisyyhin paneutuminen poistaa ongelmat kokonaisuudessaan, ei ainoastaan korjaa tiettyä tilannetta ja siihen liittyvää ongelmaa. Seurannassa käytettiin Leanin jatkuvan kehittämisen mallia PDCA-sykliä, jossa ensin suunnitellaan mitä tehdään, toteutetaan mitä on suunniteltu, tarkistetaan miten toteutus toimii ja korjataan tarvittaessa, jos toteutus ei toimi.

Kävimme viikoittaisissa palavereissa läpi asioita, joita olin hankkeen edetessä toteuttanut ja kuinka ratkaisut olivat toimineet käytännössä. Suunnittelimme yhdessä korjaavia toimenpiteitä, jotka sitten toteutettiin toimintaympäristössä. Jokaisessa palaverissa nousi esiin asioita, joita ei aikaisemmin ymmärretty ottaa huomioon tai uudistuksien myötä esiin oli tullut täysin uudenlaisia ongelmia.

Seuranta jätehuollon uudistuksista ja niiden onnistumisista tehtiin koko projektiryhmän toimesta. Epäkohdista otettiin valokuvia ja niistä ilmoitettiin eteenpäin kyseisen osaston vastaavalle. Itse tein joka viikko seurantakierroksen Iisalmen tehtaan tiloissa ja raportoin asiasta seuraavassa palaverissa. Seurannan ansiosta pieniinkin epäkohtiin pystyttiin puuttumaan heti, eivätkä ongelmat lähteneet kertaantumaan.

Kesälomien jälkeisessä palaverissa syksyllä 2016 kävimme läpi kuinka lajittelu oli toteutunut tehtaalla kesän aikana ja tulokset olivat positiivisia. Henkilökunta oli ottanut lajittelun haltuun, eikä suurempia ongelmia ollut ilmennyt. Tämän pohjalta päätimme, että kertauskoulutuksia ei tällä hetkellä ole tarvetta järjestää. Muutamia kehittämiskohteita oli kesän aikana huomattu, joita oli tarkoitus jatkokehittää syksyn aikana.

8 JOHTOPÄÄTÖKSET JA KEHITTÄMISEHDOTUKSET

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli kehittää Olvi Oyj:n jätehuoltoa Leanin periaatteita noudattaen. Suurin osa Olvin jätehuollon kehittämishankkeen uudistuksista on nyt tehty ja valmiina. Kehittämistä tehdään kokonaisprojektin myötä vielä loppuvuosi 2016 ja sen jälkeen tarpeen mukaan. Jätehuolto Olvilla on nykyaikainen toimiva kokonaisuus ja kuten haastattelussa eräs haastateltava totesi, että jos

‘Muutkin yritykset ovat onnistuneet tässä, niin miksipäs ei mekin’

Tärkeimpiä onnistumisen edellytyksiä tällaisissa kehittämishankkeissa on johdon sitoutuminen muutokseen. Jos yrityksen johto ei ole sitoutunut uudistuksiin ja näytä esimerkkiä, on turha yrittää viedä muutoksia onnistuneesti läpi.

Olvin jätehuollon kehittämishankkeen seurauksena luotiin liitteenä 2 oleva jätehuollon kehittämissuunnitelma. Lassila & Tikanojan Iisalmen yksikössä haluttiin tehdä tämän hankkeen pohjalta suunnitelma, jonka avulla vastaava kehittämishanke voitaisiin toteuttaa myös muissa yrityksissä. Jätehuollon kehittämissuunnitelma -pohja on tarkoitettu esitteeksi asiakkaille, kuinka Lassila & Tikanoja voisi auttaa heitä kehittämään omaa jätehuoltoaan. Esitteen avulla on helppo havainnollistaa mitä kaikkea kehittämistyö jätehuollossa sisältää.

8.1 Kehittämishankkeen johtopäätökset

Opinnäytetyön johtopäätökset on koottu luvussa 7 kuvatun Olvi Oyj:n jätehuollon kehittäminen prosessin mukaisesti. Johtopäätöksiä on peilattu opinnäytetyön tavoitteisiin ja viitekehykseen. Kehittämishankkeen aikana tulleet ongelmat ja onnistumiset on myös tuotu esille tässä luvussa.

8.1.1 Nykytilan kartoitus

Olvin jätehuolto oli monelta osin kunnossa ennen kehittämishankkeen alkamista. Jätelain velvoitteet ovat ohjanneet jätehuoltoa ja sen toimintaa yrityksessä tähänkin saakka. Ongelmana Olvilla kuitenkin koettiin sekajätteen liian suuri määrä suhteessa muihin jätteisiin ja osittain siitä johtuva jätehuollon kustannusten nousu. Loppusijoitukseen menevän jätteen kustannukset ovat selkeästi korkeammat kuin lajitellun jätteen. Sekä tämän että uuden jätelain myötä Olvilla haluttiin kehittää jätehuoltoa nykyaikaiseen suuntaan. Haluttiin kääntää jätteiden rahavirta tulovirraksi lajittelua ja materiaalihyödyntämistä lisäämällä. Uusi jätelaki velvoittaa yrityksiä kuten Olvia vähentämään jätteen määrää, kierrättämään tehokkaammin ja kiinnittämään huomiota tuotteiden pakkaamisessa käytettävään materiaalin määrään. Etusijajärjestys velvoittaa myös Olvia (Jätelaki 2011, §8).

Jo kartoitusvaiheessa huomattiin järjeistämisen mahdollisuuksia toimintaympäristössä ja lajittelun tehostamisessa. Ihmiset osoittivat kiinnostusta jätehuollon kehittämishanketta kohtaan ja näistä lähtökohdista kehittämistä oli hyvä lähteä tekemään. Apua lajittelussa kaivattiin ja uuden jätehuoltoso-

pimuksen solmimisen myötä Lassila & Tikanojalta kaivattiin tarkennuksia vanhoihin ohjeisiin ja tietoa uusista hyötykäyttömahdollisuuksista. Olvin henkilökunnan puolesta toivottiin yhteyshenkilöä, johon tarvittaessa pystyisi ottamaan yhteyttä jäteasioissa ja vastauksia saisi nopeasti.

Koska Lassila & Tikanoja Oyj on jo aikaisemmin hoitanut Olvi Oyj:n jätehuollon, nykytilan kartoitukseen oli paljon valmista materiaalia ja jätehuollon kehittymistä nykytilanteeseen oli helppo nähdä edellisten vuosien raporttien myötä. Olvin jätehuollosta vastaavilla henkilöillä oli myös tarkka näkemys siitä, mitä asioita tulisi kehittää, ja missä he tarvitsisivat eniten apua.

Lean ja ympäristöasiat haluttiin Olvilla yhdistää, koska yrityksessä on huomattu Leanin myönteinen vaikutus tuotannon tehostamiseen ja varastonhallintaan. Jätehuolto ja jätteet ovat asioita, jotka eivät luo Olvin asiakkaille mitään lisäarvoa, mutta aiheuttavat kuitenkin tuotannolle kuluja. Yhdistämällä Lean-ajattelu ja ympäristöasiat (Green) saavutetaan kustannustehokkuutta ja vähennetään jätteitä järkevillä tavoilla (Ferroq, Lamouri ja Carbone 2016, 569). Tämän ajatuksen huomioonottaminen jo kartoitusvaiheessa oli hyvin tärkeää.

8.1.2 Suunnitelma jätehuollon kehittämiseksi

Jätehuollon uudistamisen lähtökohtana ensisijaisesti toimi jätelaki ja sen säädökset. Kehittämisen on tapahduttava niissä puitteissa, jotka laki määrää ja paikkakunta mahdollistaa. Olvin jätehuollossa nämä asiat ovat olleet kunnossa, mutta jätelain uudistuksen myötä Olvilla haluttiin olla mieluummin edelläkävijänä kuin perässä kulkijana.

Jätehuollon kehittämisen toinen lähtökohta oli Olvin Lean-johtamismalli, joka oli jalkautettu Iisalmen tehtaalle muutama vuosi aikaisemmin. Jätehuollossa haluttiin myös vähentää Lean-periaatteiden mukaisia hukkia, joita ovat muun muassa tarpeeton kuljettaminen, laatuvirheet ja tarpeeton liike työskennellessä. Hukka määritellään olevan kaikkea sellaista mikä on turhaa, eikä tuota asiakkaalle lisäarvoa. Se myös estää tekemästä työtä tehokkaasti. (Kouri 2009, 10.)

Olvilla haluttiin osallistaa henkilökunta jätehuollon ja oman työnsä kehittämiseen. Toikon ja Rantasen (2009, 98-111) mukaan koulutus on yksi neljästä osallistamisen lähestymistavoista. Olvilla nähtiin, että työntekijöillä tulee olla tiedot ja taidot tehdä lajittelua ja kierrätystä jätehuollossa. Koulutuksen avulla haluttiin työntekijöiden sisäistävän uuden toimintamallin jätehuoltoon ja lajitteluun. Koulutusten myötä työntekijät pystyvät soveltamaan koulutuksessa oppimiaan asioita käytännön työhön. Näin Olvilla tapahtuikin, ja tulokset on nähtävissä joka päivä toimivan jätehuollon muodossa. Kehitettävääkin koulutussuunnittelussa olisi ollut, koska koulutuksia olisi voinut viedä hieman pidemmälle ja olla kiirehtimättä liikaa asioiden tai aikataulujen kanssa. Toisaalta silloin, kun on olemassa aitoa oppimisen halua, kannattaa tilaisuus käyttää hyväksi. Kiinnostus ja motivaatio ovat koulutuksen onnistumisen edellytyksiä (Grönfors 2010, 26-31). Työssä oppiminen on Olvilla koulutusten lisäksi merkittävä tekijä jätehuollon kehittämisessä. Harva ihminen sisäistää oppimansa asiat heti ja helposti, vaan oppiminen vaatii useasti tekemistä käytännössä. Grönfors (2010, 17-20) toteaaakin, että työntekijöiden on otettava itse vastuuta omasta oppimisestaan ja näin Olvilla on myös tehty.

Suunnitelmassa otettiin huomioon kehittämishankkeen tavoitteet ja niiden seuranta. Kajasteen ja Liukkosen (1994) listaamat suomalaisten yritysten Lean-johtamisen periaatteet ja toimintatavat ovat vielä valideja yli kaksikymmentä vuotta myöhemmin. Varsinkin ymmärrys siitä, että ihmiset ovat yrityksessä ne, jotka tekevät yrityksen tuloksen ja omaa toimintaa, yhteistyötä ja osaamista kehittämällä päästään tavoitteisiin. Olvilla kehittämissuunnitelmaa päivitettiin koko hankkeen ajan, koska esiin tuli asioita, joita tulisi kehittää ja ottaa huomioon jätehuollossa. Tässä konstruktivisen tutkimusprosessin käyttämisen hyödyt tulivat selkeimmin esille. Huomattiin ongelma, mietittiin siihen sopivaa ratkaisua, toteutettiin ratkaisu ja arviointiin sen soveltumista ongelmaan. Tarvittaessa etsittiin uusia ratkaisuja, jos ensimmäinen ei ollut tarpeeksi toimiva.

8.1.3 Suunnitelman toteuttaminen

Kehittämishankkeen toteuttaminen vaati monen ihmisen työpanoksen. Jätehuollon projektiryhmä, Olvin henkilökunta, Lassila & Tikanojan työntekijät ja muut toimijat ottivat vastuuta hankkeen läpiviemisestä onnistuneesti. Toteutusvaiheessa rakennettiin toimintaympäristöä yhtä aikaa lajittelukoulutusten kanssa.

Jätehuollon toimintaympäristön rakentamiseen vaikuttivat useat tekijät. Markkinointitiimi Lassila & Tikanojalla suunnitteli lajitteluohjeita Olvia varten, ympäristötuotteiden kaupasta lähetettiin tuotteita tilausten mukaan, kartoittamattomia jätteiden keräyspisteitä löytyi sattumalta uusia keräyspisteitä rakennettaessa, Olvin työntekijöiden omat aikataulut piti ottaa huomioon ja suunnitelma muuttui viikoittain. Kaikki asiat vaikuttivat kaikkeen, ja jos esimerkiksi tietyt keräysvälineet eivät olleet saapuneet, ei niitä myöskään voinut toimittaa aikataulun mukaisesti oikeille paikoilleen. Jos keräysvälineet olivatkin saapuneet toivotusti, puuttui lajitteluohjeita tai työntekijöitä tekemään fyysistä työtä. Kaiken tämän keskellä toimintaympäristö saatiin valmiiksi, vaikka muuttuvia tekijöitä olikin paljon.

Koska Olvin työntekijät olivat todella kiinnostuneita lajittelukoulutuksista ja lajittelun tehostamisesta Olvilla, päätettiin koulutukset järjestää jo helmi-maaliskuun vaiheessa. Samaan aikaan rakennettiin Olvilla jätehuollon toimintaympäristöä. Tässä vaiheessa jätehuollon toimintaympäristö ei vielä ollut kunnossa Iisalmen tehtaalla, joten koulutusten jälkeen oli käytössä vielä vanhoja keräysvälineitä, kaikissa pisteissä ei ollut niihin suunniteltuja keräysastioita, lajitteluohjeita puuttui ja 5S:n mukaiset merkinnät keräysastioiden paikoista puuttuivat melkein kokonaan. Jatkuvan parantamisen sykliä (suunnittele-tee-tarkista-kehitä) käytettiin ahkerasti hyväksi toimintaympäristöä uudistaessa. Seurantaa tehtäessä joitakin puutteita ja epäkohtia oli, mutta ne korjaantuivat nopeasti, kun keräyspisteet ja keräysvälineet saatiin kuntoon ja toimitettua paikoilleen.

Olvin Iisalmen tehtaalla on noin 300 työntekijää ja koulutuksiin heistä osallistui noin 160 henkilöä, joten enemmänkin osallistujia olisi voinut olla. Lajittelusta ja jätehuollon uudistuksista tiedotettiin säännöllisesti Olvin infotv:ssä, joten kaikki ovat saaneet informaatiota asiasta. Kertauskoulutuksia lajittelun osalta järjestetään tarvittaessa. Työntekijät ovat kuitenkin loppujen lopuksi itse vastuussa omasta oppimisestaan (Grönfors 2010, 17-20). Henkilökunnan osallistaminen yrityksen johdon puo-

lelta ja toiminnallinen osallistuminen koulutuksiin edisti työntekijöiden oppimista. Henkilökunnan osaaminen ja sen hyödyntäminen on ensiarvoisen tärkeää, jotta lajittelu ja kierrätys Olvilla onnistuvat ja siitä tulee rutiinia kaikilla osastoilla. Koulutuksiin osallistujat kirjattiin Olvin omaan koulutusjärjestelmään, koska halutaan pitää yllä osaamis-/koulutusrekisteriä työntekijöistä.

Lajitteluohjeet, jotka muuttuivat kesken kehittämishankkeen, aiheuttivat alussa jonkin verran ongelmia lajittelussa. Olvilla kerätään tietynlaisia jätelajeja, joita ei voida täysin hyödyntää vielä tässä vaiheessa, joten muutaman jätelajin lajitteluohjetta jouduttiin muuttamaan alkuperäisestä. Onneksi tämä aiheutti pieniä ongelmia vain muutamalla osastolla ja korjaantui melkein heti. Vaaralliset jätteet ja niiden lajittelu ei itselle ole niin tuttua kuin normaalien jätteiden lajittelu, ja koska jouduin koulutuksen vaarallisista jätteistä järjestämään, jäi joitakin kysymyksiä avoimeksi. Otin kuitenkin myöhemmin asioista selvää ja tiedotin Olvilla eteenpäin. Onneksi työntekijät olivat kärsivällisiä ja jaksoivat odottaa asioiden selvittelyä. Laboratorion vaarallisten jätteiden astiat olivat aluksi liian huonokuntoisia käytettäväksi ja niitä jouduinkin tilaamaan muutaman kerran uudestaan ennen kuin sain käyttökelpoiset säilytysastiat laboratorion vaarallisille jätteille.

Kuvassa 3 on nähtävillä eräs ongelma, jonka ratkaisemiseksi Olvilla päädyttiin käyttämään entisiä keräysvälineitä. Kuvan 3 astia on 660 litran jätteastia, joka on täynnä lasinsirua ja sekajätettä. Oranssi jätteastia on alun perin tarkoitettu energiajätteelle, astia on vanha, jo poistoon laitettu energia-astia ja se on täytetty aivan liian täyteen raskasta lasijätettä. Pakkaavan jäteauton maksimipaino jätteastialle, jonka auto jaksaa nostaa on noin 400kg, mutta tämä astia painaa yli 500 kg. Tällaista lasijätettä, jonka seassa on sekalaista tavaraa, tulee Olviltä ainoastaan pullonpesulinjastolta. Linjaston työntekijöitä oli ohjeistettu useasti täyttämästä astioita liian täyteen sekä käyttämään sekajätteelle tarkoitettua jätteastiaan. Asia ratkaistiin lopulta käyttämällä entisiä, tarkoitukseen paremmin sopivia keräysastioita ja sijoittamaan syntynyt jäte sekajätteen sijaan lasinkeräykseen.



KUVA 3. Ylitäytetty jätteastia Olvin lasipullolinjastolta (Innanen 2016.)

Kalvomuovin lajittelu lähti Olvilla käyntiin heti kehityshankkeen alussa todella menestyksekkäästi. Olvilla on aikaisemminkin kerätty kalvomuovia ja paalattu sitä. Entiset keräysvälineet eivät kuitenkaan olleet keräilyyn sopivat ja tehtaalle toimitettiin kalvomuovitelinoita, joihin muovia on helppo kerätä ja säkkeihin mahtuu paljon. Telineitä sijoitettiin ympäri Iisalmen tehdasta ja jouduinkin tilaamaan niitä useaan otteeseen lisää, koska niiden käyttö kasvoi todella paljon. Olville hankittiin samaan aikaan suurempi muovipaalain kuin entiset ja nämä täydet kalvomuovisäkit pystytään nyt paa-laamaan kokonaisina. Kalvomuovin kerääminen on Olville kannattavaa, koska muovista maksetaan.

8.1.4 Seuranta

Kehittämishankkeen seurantaa tehdään edelleen. Jo syksyllä 2016 oli jäteraporteilla nähtävissä, että sekajätteen määrä Olvilla oli lähtenyt laskuun. Tämä olikin yksi tärkeimpiä tavoitteita kehittämishankkeessa. Seurannan perusteella joitakin korjaavia toimenpiteitä ollaan Olvilla vielä tekemässä syksyn mittaan. Tarkoitus olisi vaihtaa vielä joitakin jäteastioita uusiin ja pienentää vaihtoastioiden määrää. Kehitettäviä kohteita löytyy jatkuvasti ja vaikka opinnäytetyöhön liittyvä kehittämishanke onkin jo päättynyt, jätehuollon kehittäminen ja seuranta Olvilla jatkuvat edelleen. Tuloksia käytetään sitten tarvittaessa jatkossa muiden Olvin toimipisteiden jätehuollon kehittämiseen.

8.2 Kehittämishankkeen tulosten arviointi

Kehittämishankkeen tuloksia on arvioitu koko hankkeen ajan. Eräänlaiseksi onnistumiseksi kehittämishankkeessa voidaan nostaa lehtijutun tekeminen Lassila & Tikanojan asiakaslehti Lassiin, joka toteutettiin syyskuussa. Toimittaja ja valokuvaaja kävivät Olvin Iisalmen tehtaalla ottamassa valokuvia ja haastattelemassa sekä Olvin henkilökuntaa että jätehuollon projektiryhmää. Oli myös hyvä huomata kuinka ihmiset arvostavat, kun heidän asioihinsa paneudutaan ja asiat hoituvat nopeasti. Olville asiat käsitellään aina perinpohjaisesti ja paneudutaan ongelmien juurisyihin. Tämän myötä moni pienikin ongelma saatiin ratkaistua, eikä asioita jätetty 'ihan hyvä' asteelle. Lehtijutun myötä voimme näyttää sekä nykyisille että tuleville asiakkaillemme Lassila & Tikanojalla, kuinka yhdessä tekemällä saadaan paljon aikaan ja että yritys-asiakas kumppanuussuhteessa voidaan yhdessä kehittää kummallekin toimivia ratkaisuja.

Kokonaisuudessaan jätehuollon kehittämisestä Olvilla jäi hyvin myönteinen mielikuva. Yhteydenpito oli sujuvaa, kommunikointi selkeää, vastuuta asioista otettiin kummaltakin puolelta ja asiat tapahtuivat. Ja eikös Olvin perusnäkökulma asioihin olekin, että ajattele positiivisesti. Tämän huomasi hyvin Olvin Iisalmen tehtaalla työskennellessä ja tuli jopa jossain vaiheessa mieleen, että onko tämä osa Olvin yrityskulttuuria.

8.2.1 Jätehuollon näkökulma

Jätehuollon näkökulmasta jätelaki asettaa jo vaatimukset jätehuollolle ja sen kehittämiseksi. Olvilla kehittymistä tapahtui eniten materiaalien hyödyntämisessä. Jätehuollon kehittämishankkeen myötä ymmärrettiin, että osa jätteestä, jota Olvilla tulee, onkin rahanarvoista materiaalia, joka kannattaa

kerätä talteen ja kierrättää. Jätteen ei ole yleisesti ajateltu olevan raaka-ainetta, kuten öljy tai puupolttoaineet. Suomessa jätteitä käytetään muun muassa sähkön ja lämmön tuotantoon.

Toimintaympäristön uudistaminen oli keskeinen tavoite jätehuollon kehittämisessä. Olvin jätehuollon toimintaympäristön arviointia tehtiin touko-kesäkuussa, kun keräysvälineet olivat paikoillaan, lajitteluohjeet asennettu ja toimintaympäristö kokonaisuudessaan valmis. Jätteet pääsääntöisesti löytyivät oikeista keräysastioista ja keräysvälineiden sijoittelu oli onnistunut. Tietyillä osastoilla oli vielä pientä parantamista lajittelussa lähinnä taukotiloissa ja ongelmia aiheuttivat jonkin verran Olvilla toimivat alihankkijat kuin Olvin oma henkilöstö. Uudet jätteet ja lajitteluohjeet toivat Olville selkeän kokonaisuuden ja samanlaisen layoutin jätehuollossa kaikkialla tehtaalla.

Olvilla tehtiin ulkoinen auditointi syyskuussa 2016. Auditointiin sisältyi myös ympäristöjärjestelmän auditointi ja jätehuolto oli Iisalmen tehtaalla kunnossa. Kun arvioidaan kehittämishankkeen onnistumista, tätä voidaan pitää yhtenä meriittinä siitä, että toteutettu hanke on saavuttanut tavoitteensa.

8.2.2 Lean näkökulma

Jokainen yritys määrittelee omat tavoitteensa ja toteutuksen Lean-johtamismallissakin. Lean on Olvilla pitkäjänteistä toiminnan kehittämistä, eikä oikotietä onneen ole. Asiakaslähtöisyys on Lean-johtamisen keskeisiä periaatteita ja tähän Olvin pyrkii. Myös Lassila & Tikanoja pyrkii kehittämään toimintaansa asiakas edellä ja näin ollen Olvilla jätehuollon kehittämistä lähdettiin tekemään Lean-ajatteluun pohjautuen.

Leanin kahdeksan hukan vähentäminen on käytössä Olvilla tuotannossa. Ne ovat tärkeitä myös jätehuollon kannalta. Kehittämishankkeen myötä on hukkia pyritty vähentämään Olvin jätehuollossa. Jätteiden tarpeeton kuljettaminen on pyritty minimoimaan sijoittamalla keräyspisteet strategisesti oikeisiin paikkoihin. Tämä vähentää myös tarpeetonta liikettä tehtaalla. Jätteiden jatkokäsittely on optimoitu ja tyhjennykset tapahtuvat tuotannon tarpeiden mukaisesti. Lajittelun parantumisen myötä kalliit jättejakeet on saatu minimoitua ja materiaalit kiertämään puhtaina eteenpäin. Jätteiden varastointia tehdään vain suunnitellusti ja tämäkin tilaa ja kustannuksia säästää. Olvin saama lisäarvo jätehuollon kehittämisestä kustannusten ja tehokkuuden lisäksi näkyy sisäisissä asiakkuuksissa; eri osastojen välisessä yhteistyössä, materiaalien hyödyntämisen, yhtenäisissä toimintatavoissa ja auttamisessa.

Jatkuva parantaminen eli kaizen on tärkeä osa Olvin toimintaa niin jätehuollossa kuin muualla. Yritys pyrkii jatkuvasti kehittämään ja parantamaan toimintaansa ollakseen tehokkaampi, tuottavampi ja turvallisempi. Tuotantoprosesseja parannetaan mittaamalla, seuraamalla ja kehittämällä. Jatkuvan parantamisen sykli koostuu juuri asioiden suunnittelusta, tekemisestä, tarkistamisesta ja toimimisesta saatujen tulosten mukaan (lean-consulting.fi 2016). Näin tehdään myös jätehuollossa. Kehitetään toimivampia ratkaisuja ja pureudutaan juurisyihin ja sitä kautta pyritään poistamaan ongelmat mielellään jo ennakolta, mutta kuitenkin niiden alkulähteillä. Systemaattinen ja jatkuva kehittäminen auttaa Olvia kehittämään tuotteitaan, prosessejaan ja tuottamaan asiakkaalle lisäarvoa.

Haastatteluissa esiin tulleet asiat, joita Olvin jätehuollolta toivottiin, toteutuivat hyvin. Osa jätehuoltoa otettiin jo kehityshankkeen aikana mukaan Olvin 5S-kierroksiin. Lean mukaisia 5S-kierroksia Olvilla tehdään säännöllisesti ja näiden kierrosten tarkoituksena on vaikuttaa yrityksen työturvallisuuteen ja siisteyteen. Keräysastiat tulee löytyä omilta paikoiltaan, eikä niiden ympärillä saa olla ylimääräistä tavaraa, joka voisi aiheuttaa pahimmissa tapauksissa jopa tulipalon tehtaalla. Jos huomautettavaa löytyy, saa osaston vastaava esimies järjestelmästä tiedon, että kyseinen asia on hoidettava kuntoon.

Kunnossapito yrityksissä liittyy myös keskeisesti Lean-ajatteluun, koska kunnossapidon kulut voivat olla yrityksissä yllättävän suuret. Olvin jätehuollossa kunnossapidon kulut muodostuvat teknisten laitteiden, kuten puristimien ja paalaimien ylläpidosta ja korjauksista sekä kiinteistöistä ja rakennuksista, joita käytetään jätehuollon järjestämiseen. Ennakoimalla ja uudistamalla näihin pystytään Olvilla vaikuttamaan, eikä mahdollisia pullonkauloja synny laitehäiriöistä.

Lean työkaluja Olvilla käytetään harkiten ja vain tarpeeseen. Työkalut itsessään eivät tuo mitään lisäarvoa, jos niille ei ole tarvetta tai kehittämiskohdetta, joka vaatisi tietynlaisia työkaluja. Tuotevaihtoihin ja seisokkiaikoihin Olvilla kiinnitetään paljon huomiota ja niiden kehittäminen on tärkeää. Tämä tehdään kuitenkin Olville sopivilla menetelmillä, eikä olla heti hankkimassa kalliita työkaluja työn helpottamiseksi.

8.2.3 Henkilöstön kehittämisen näkökulma

Työntekijät ovat yritysten aineetonta pääomaa ja näin on myös Olvilla. Jätteestä puhutaan raaka-aineena, mutta Otalan (2008, 15) mukaan yrityksen tärkein raaka-aine onkin tieto ja osaaminen. Olvilla tämä on ymmärretty ja vastuuta tuotannon prosesseista ja tekemisestä onkin annettu työntekijöiden ja heidän osaamisensa vastuulle. Oma osaamistaan saa ja pitää käyttää.

Henkilöstön kehittämisen näkökulmaan liittyi tärkeänä osana kouluttaminen ja koulutuksen onnistumisen arviointi. Olvin lajittelukoulutukset onnistuivat hyvin. Niitä arvioitiin yhdessä projektiryhmän kanssa ja peilattiin koulutusten vaikutuksia lajitteluun ja sen onnistumiseen. Arviointimenetelminä käytettiin havainnointia, valokuvia ja viikoittain tehtäviä kierroksia tehtaalla. Pystyimme arvioimaan, että lajittelu ja materiaalien kierrättäminen oli parantunut selkeästi Olvin Iisalmen tehtaalla. Koulutusten vaikutus näkyi myös ihmisten kiinnostuksena ja kyselyjä jätteiden lajittelusta tuli paljon. Tässä vaiheessa oli hyvä, että työskentelin Olvilla monena päivänä viikossa toimintaympäristön rakentamisen kanssa, koska henkilökunta tuli juttelemaan ja kyselemään lajitteluasioista. Koulutusten aikana olin antanut halukkaille yhteystietoni ja pyytänyt olemaan yhteydessä projektiryhmän jäseniin Olvilla ja laittamaan heidän kauttaan kysymyksiä. Positiivinen asenne muutoksiin ja uuden oppimiseen, joka työntekijöiden suhtautumisessa näkyi, on varmasti auttanut saamaan hyviä tuloksia jätehuollon kehittämisessä.

Suurin osa Olvin työntekijöistä on ottanut jätehuollon uudistuksen hyvin vastaan. Eräs haastateltava totesikin, että 80 prosenttia työntekijöistä ymmärtää miksi näin tehdään ja hyväksyy muutokset, mutta on myös se jäljelle jäävä 20 prosenttia, jotka kyseenalaistavat ja vastustavat muutosta. Koulutuksista sain paljon kiitosta ja positiivista palautetta. Moni onkin tullut juttelemaan ja kyselemään mieltä askarruttavista lajitteluasioista Olvin tehtaalla liikkeessani. Ja kyllä moni 'vanha jääräkin' on oppinut lajittelemaan, kun olen käynyt heidän kanssaan juttelemassa ja kysymässä mielipidettä asioista. Eräs kehittämishankkeen vastuuhenkilöistä sanoikin, että pitää varautua

'Kehittämistyö vie sen vuoden ennen kuin homma on sisäistetty'

Kuten Järvinen, Koivisto ja Poikela (2002, 103) toteavat, on oppiminen sosiaalinen prosessi, joka sisältää vuorovaikutusta ihmisten kesken. Tiedon jakaminen ja yhteistyö ovat asioita, joiden kautta kehittämistyö työyhteisöissä useammin onnistuu kuin epäonnistuu. Myös asenne ratkaisee.

8.3 Kehittämisehdotukset

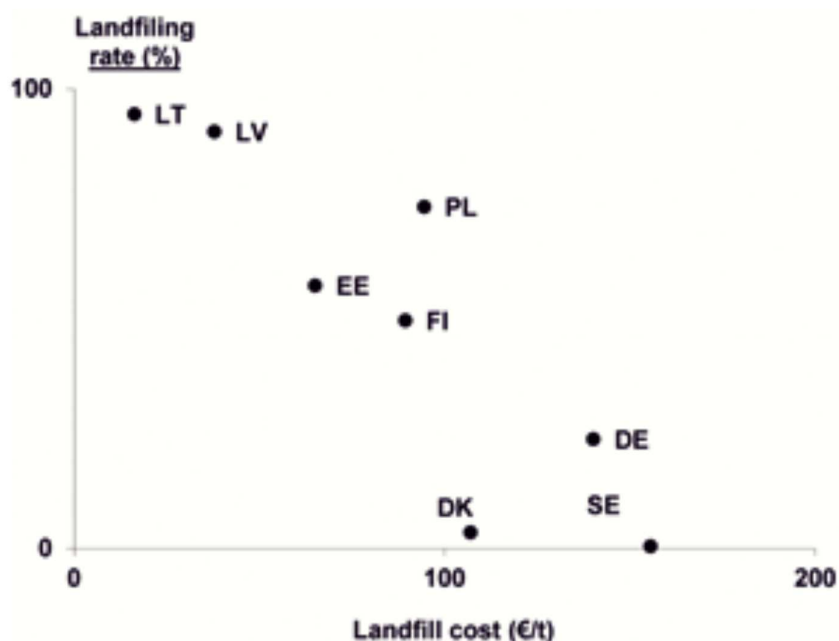
Uudistuksien myötä Olvilla sekajätteen määrä on lähtenyt jo puolen vuoden jälkeen laskuun, mutta tämä näkyy selkeämmin vasta vuoden 2017 jätemääräraporteissa, koska silloin jätehuolto on toiminut koko vuoden uudistetulla konseptilla. Vuoden 2016 raporteissa on alkuvuonna kerätty jätteitä vielä entisen sopimuksen mukaan. Raportoinnin oikeellisuus aiheuttaa tällä hetkellä haasteita, koska osa Olvin sopimuksista on muutettu kesken vuoden ja tämä aiheuttaa jätteiden raportoinnin kannalta muutoksia. Tarkoituksena on paneutua raportointiin vielä syvällisemmin syksyn 2016 aikana.

Olvin jätehuollon kokonaisprojektin myötä jatkokehitystä ollaankin käynnistämässä Olvin Suomessa sijaitsevien terminaalien osalta syksyllä 2016. Terminaaleissa on tarkoitus järjestää jätehuolto Iisalmen tehtaan mukaiseksi toimintaympäristöineen, keräysvälineineen ja lajitteluohjeineen. Yhtenäisten jätehuollon käytäntöjen myötä jätehuollon kehittäminen ja ylläpitäminen on helpompaa, kun samaa linjaa noudatetaan Olvilla kaikkialla Suomessa. Kun yhdessä paikassa huomataan uusia toimivia käytäntöjä, on helppo toteuttaa myös muualla. Loppuvuodesta 2016 tulee Olvilla Suomen toimipisteissä olla yhdenmukainen jätehuolto, joka vastaa nykyajan vaatimuksiin kierrätyksessä ja materiaalien hyödyntämisessä.

Olvilla on käytössään e-learning ympäristö, jossa sekä uudet että nykyiset työntekijät voivat opiskella muun muassa Olvin turvallisuusasioita. Yhtenä kehittämiskohteena voisikin olla lajittelukoulutuksen rakentaminen e-learning ympäristöön, jolloin kaikilla olisi samat lähtökohdat Olvin ympäristöasioihin ja kierrätykseen. Koska turvallisuusasiat tulee ottaa huomioon myös jätehuollossa, näiden asioiden yhdistäminen jollain tasolla auttaisi kenties kehittämään turvallisuutta Olvilla.

Jatkokehittämisenä voisi olla mielenkiintoista tutustua Olvin tytäryhtiöiden jätehuoltoon ja katsoa pystyisikö siellä toteuttamaan joitakin Iisalmen tehtaalla tehtyjä hyväksi havaittuja uudistuksia. Valko-Venäjällä, Venäjällä ja Baltian maissa kierrätys ja materiaalien hyödyntäminen eivät ole vielä samalla tasolla kuin Suomessa, mutta kehittyvät koko ajan. Tällä hetkellä Olvin tytäryhtiöt hoitavat jä-

tehuollon kunkin maan lakien ja säännösten pohjalta, eikä emoyhtiöllä ole yhtenäistä strategiaa jätehuollossa. Haastattelin henkilöstöä Olvin tytäryhtiöissä Baltiassa ja he näkivät, että ympäristöasiat, kuten jätehuolto on tulossa entistä tärkeämmäksi yritysten hoitaa kunnolla. Teollisuuden jätteet tulee lajitella myös Baltiassa. Lajittelu on kuitenkin siellä kalliimpaa kuin kaatopaikalle toimitettava jätte. Kuviossa 9 esitetään Baltian alueen kaatopaikkajätteen prosentuaalinen määrä verrattuna kaatopaikkajätteen kustannuksiin. Kuten kuviosta voi huomata, maissa, joissa kaatopaikkajätteen kustannukset ovat alhaiset, myös kaatopaikkajätteen prosentuaalinen osuus on huomattavasti suurempi. Kuvion perusteella Latvia, Liettua, Puola ja Viro toimittavat jätettä kaatopaikalle eniten. Suomen tilanne on parantunut kuvion 9 tilanteesta, koska orgaanisen jätteen kaatopaikkakielto tuli voimaan vuoden 2016 alussa. Tämän myötä kaatopaikkajätteen määrä on vähentynyt merkittävästi.



KUVIO 8. Kaatopaikkajätteen määrä verrattuna kaatopaikkajätteen kustannuksiin Baltian alueella (Recobaltic21.net.)

Varsinaista suunnitelmaa jätteiden käytöstä materiaalina ei Olvin tytäryhtiöillä ole. Muovi ja keräyspaperi kyllä kerätään hyötykäyttöön kuten Suomessakin. Teollisuusyritykset joutuvat tekemään jätteiden keräyssuunnitelman ja kuten Suomessakin, he raportoivat kaikki tuottamansa jätteet viranomaisille. Baltiassa jätehuolto voidaan järjestää sekä kunnallisesti että sopimusperusteisesti, kuten Suomessa. Yritykset voivat käyttää halutessaan kumpaakin, mutta yleensä palvelut ostetaan huolellisesti valituilta jätealan yrityksiltä.

Jäteraportoinnin kehittäminen selkeämpään suuntaan on eräs kehitysalue, johon Lassila & Tikanojalla voitaisiin paneutua jatkossa enemmän, koska tästä hyötyisivät erityisesti yritysasiakkaat kuten Olvi. Jätejakeiden koodit, nimikkeet ja jätteiden hyödyntämistapa aiheuttavat jäteraporteissa vielä ongelmia, joita voisi poistaa ja raportointia parantaa. Nykyinen raportointiportaali onkin Lassila & Tikanojalla vaihtumassa jossain vaiheessa, joten näitä asioita voisi miettiä laajemminkin. Myös ympä-

ristövaikutusten raportointia vastuullisuusraportoinnissa voisi olla mielenkiintoista tutkia Olvilla. Tähän kuitenkin tarvittaisiin muutaman vuoden raportointitiedot, joten ehkä siinä vaiheessa, kun vastuullisuusraportointia on tehty joitakin vuosia.

Jätehuolto on kehittymässä kohti kiertotaloutta. Kiertotalous tähtää rajallisten luonnonvarojen kestävään ja älykkääseen käyttöön, jolloin jätettä ei synny, koska tuotteet suunnitellaan uudelleenkäytettäviksi tai kierrätetään raaka-aineena. Tämä tarkoittaa yrityksillä sitä, että pyritään muuttamaan jätevirta tulovirraksi ja vähentämään jätteitä, kulutusta ja kustannuksia. Hyvä esimerkki kiertotaloudesta on panimoteollisuudessa juomatölkkiä kierrättäminen. Vuonna 2015 juomatölkkiä palautusaste oli 95 prosenttia valtakunnallisesti. (Panimo- ja Virvoitusjuomateollisuusliitto ry 2016.) Kiertotalouden lisääminen sekä raaka-ainehankinnoissa, että jätehuollossa on tulevaisuutta myös Olvilla.

9 POHDINTA

Opinnäytetyön tarkoituksena oli uudistaa Olvin jätehuoltoa ottaen huomioon Olvin henkilöstön näkökulma kehitystyötä tehdessään. Tämä kehityshanke oli yksi osa suurempaa kokonaisuutta. Hankkeen teoreettisena pohjana oli Olvilla käytössä oleva Lean-johtamismalli, johon Olvin omat hankkeet pohjautuvat. Koska tarkoituksena oli osallistaa Olvin henkilökunta kehittämiseen, myös henkilöstön kehittäminen oli eräs viitekehyksen osa-alue. Tavoitteena oli kehittämishankkeen muodossa analysoida ensin Olvin jätehuollon nykytila, sen pohjalta luoda jätehuollon kehittämissuunnitelma, toteuttaa suunnitelma ja arvioida toteutuksen onnistumista ja tuoda esiin kehittämisehdotuksia tulevaisuutta varten jätehuollon osalta. Lopullinen tahtotila oli luoda Olville uusi, toimiva ja nykyaikainen jätehuolto, joka perustuu kierrätykseen, materiaalien hyödyntämiseen ja hukan vähentämiseen.

Opinnäytetyö vastasi tavoitteisiinsa ja sen tuloksiin oltiin tyytyväisiä Olvin taholta. Kehittämishankkeen toteuttaminen osana suuremmasta kokonaisuudesta toi haasteita työhön, koska oli osattava rajata ja kohdistaa näkökulma henkilöstön kehittämiseen Olvin jätehuollon uudistamisessa. Alun perin ajattelin lähteä toteuttamaan opinnäytetyötäni toiminnallisena opinnäytetyönä, mutta jo alussa minulle selvisi, että työ tulisi sisältämään myös tutkimuksellista näkökulmaa. Näin valinnaksi tuli kehittämishanke, jossa käytetään hankkeen suunnittelussa apuna laadullisen tutkimuksen menetelmiä. Kehittämishankkeet usein toteutetaan konstruktivisena tutkimuksen prosessia noudattaen niiden ongelmalähtöisyyden ja käytännönläheisten ratkaisumenetelmien takia (Ojasalo ym. 2014, 65). Opinnäytetyön raportti ei ole perinteinen yhden tutkimusmenetelmän raportti vaan kehittämishankkeen monimuotoisen luonteen mukainen yhdistelmä erilaisia menetelmiä.

Haastattelujen avulla pyrin kartoittamaan jätehuollon nykytilaa Olvilla ja syitä miksi jätehuoltoa haluttiin lähteä kehittämään. Oli myös tärkeää saada selville millaisia odotuksia uudistetulla jätehuollolla on ja kuinka Lean-ajattelumalli haluttiin tuoda kehittämistyössä myös jätehuoltoon. Ajallisesti kehittämishanke toteutettiin melko nopealla aikataululla. Jätehuollon uudistukset Olvin Iisalmen tehtaalla tehtiin tammi-huhtikuun aikana. Seuranta jatkui kesän yli syyskuulle. Opinnäytetyönraporttia aloitin työstämään helmikuun alusta lähtien heti projektisuunnitelman jälkeen.

Jonkin verran ongelmia itselleni tuotti erottaa opinnäytetyö ja siihen liittyvä kehittämishanke Olvin jätehuollon kokonaisprojektista, koska kehittämishanke oli osa suurempaa kokonaisuutta ja tein niitä koko ajan rinnakkain. Kehittämishankkeen loppua kohti nämä asiat onneksi selkeytyivät ja pystyin erottamaan mikä sisältyy kehittämishankkeeseen ja mikä kokonaisprojektiin. Myös tutkimuksellisuuden tuominen konkreettiseen kehittämishankkeeseen tuntui välillä teennäiseltä, vaikka jo hankkeen onnistumisen kannalta tehdyt haastattelut ja havainnointi olivat selkeästi laadulliseen tutkimukseen kuuluvia aineistonhankintamenetelmiä.

Opinnäytetyöhön kuuluu olennaisena osana kriittisyys, asioiden tarkastelu monelta kannalta sekä miettiä mitä olisi voitu tehdä toisin. Tässäkin kehittämishankkeessa olisi voitu ottaa enemmän henkilöstöä mukaan kehittämishankkeeseen, jolloin näkökulma olisi ollut laajempi. Olisin myös toivonut, että Olvilla olisi osastoille nimetty jätehuollsota vastaavat henkilöt. Tämä olisi auttanut saamaan yk-

sityiskohtaisempaa tietoa osastolta tulevista jätteistä, keräysvälineiden tarpeellisuudesta ja tulevista kehittämiskohteista. Aikataulu oli tämän kokoiselle hankkeelle todella tiukka ja alkuperäisestä aikataulusta myöhästyi noin puolellatoista kuukaudella. Välillä olisin toivonut Olvin henkilökunnan puolelta enemmän apua toimintaympäristön rakentamisessa, koska yksin sitä oli melko hankala toteuttaa.

Olvi panostaa merkittävästi Lean-johtamismalliinsa ja haluaa kehittyä siinä jatkuvasti. Tämä näkyy hyvin siinä, että Olvi on voittanut toisen sijan vuoden 2015 Suomen Lean teko-kilpailussa, jonka tulokset julkaistiin syyskuussa 2016. Haastattellessani henkilöitä kehittämishankkeen aikana, tuli useasti esille, että Olvi on vasta alussa omalla Lean taipaleellaan. He ovat nyt pikku hiljaa siirtymässä vaiheeseen kaksi eli perustoimintamallit ovat kunnossa ja toimintamallien pohjalta on hyvä luoda vaikiintuneita standardeja. Teoreettisessa viitekehyksessä käsittelen Leanin käyttämistä myös eituotannollisissa yrityksissä. Tämä koskee myös Olvia, koska tahtotilana on, että Lean-ajattelu on mukana kaikessa tekemisessä niin myynnistä, markkinoinnista ja tukipalveluista logistiikkaan. Jo nykyisin Lean-toimintamallin myötä on syytä odottaa Olviltä merkittäviä uudistuksia sekä tuotannossa että koko yrityksen toiminnassa.

Lukiessani lähdemateriaalia Leanista suurin osa tekstistä esitti Leanin positiivisessa valossa. Kuinka Lean on mullistanut tuotannollisten yritysten tekemisen, kuinka saadaan aikaan kustannussäästöjä ja miten helppo Lean on omaksua osaksi yritysten toimintaa. Tämän pohjalta minua alkoikin kiinnostamaan, onko Leanilla ollenkaan huonoja puolia ja kenties se ei käykään menetelmäksi ihan kaikkeen. Modig ja Åhlström (2013) esittelevätkin kirjassaan *Tätä on Lean* mitä Lean ei ole. He käsittelevät asiaa kolmen ongelman kautta, joita ovat abstraktiotasot määritelmässä, Lean keinona eikä tavoitteena, ja että Lean on kaikkea hyvää ja kaikki hyvä on Leaniä. Leanin määrittely näyttäisi olevan yhtä hankalaa kuin määritellä mitä Lean ei ole. Myös Green (1999) arvostelee artikkelissaan, että Leanin kulttuurisia аспектеja, jotka tulevat Japanista, ei oteta huomioon, kun Leaniä implementoidaan länsimaiseen tuotantoon. Kyseenalaistamista olisi hänen mukaansa syytä tehdä enemmän. (Green 1999, 22-24.) Kokonaisuudessaan Lean nähdään mahdollisuutena yritysten kasvuun ja tehokkuuteen ja näin varmasti onkin. Osa Leanin aiheuttamista ongelmia voi johtua myös siitä, että Leaniä ei osata käyttää oikealla tavalla ja tai sen käyttäminen on itse tarkoitus, ei tuotannon tehostaminen ja jatkuva parantaminen. Kehittämishankkeen aikana ei tullut otettu esille, onko Lean-johtamismallissa Olvilla ollut mitään kielteisiä vaikutuksia. Tätä tulenkin varmasti kysymään jossain vaiheessa olvilaisilta jo ihan oman mielenkiintoni takia sekä ajatellen vastaavanlaisia kehittämishankkeita Lassila & Tikanojan asiakkailta tulevaisuudessa.

Kehittämishankkeen tulosten hyödynnettävyys ja monistettavuus on mahdollista Olvin jätehuollon kehittämisen myötä. Kehittämishankkeen sivutuotteena syntyi Lassila & Tikanojan käyttöön kehittämisseuunnitelma (liite 2). Tarkoituksena suunnitelmalla on esitellä asiakkaillemme, kuinka voisimme lähteä kehittämään heidän jätehuoltoaan ja mitä se konkreettisesti tarkoittaa. Asiakkaalle kertoo enemmän konkreettinen esite mitä kehittämisseuunnitelma pitää sisällään kuin sanallisesti kerrottu versio. Suunnitelman avulla voimme markkinoida kokonaisvaltaista ja asiantuntevaa jätehuollon kehittämistä sekä jo olemassa oleville asiakkaille, mutta myös uusille potentiaalisille asiakkaille.

Nykypäivänä on nähtävissä yritysten halukkuus ostaa kokonaisvaltaisia ratkaisuja yhdeltä toimijalta. Tämä auttaa yrityksiä keskittymään omaan ydinosaamiseensa ja luottamaan, että tukipalvelut tuotetaan vaivattomasti ja kustannustehokkaasti. Lassila & Tikanojan tavoitteena onkin pyrkiä tarjoamaan asiakkailleen kokonaisvaltaisia palveluja ydinosaamisessaan. Olvilla toteutettu jätehuollon kehittämishanke on tätä parhaimmillaan. Hyvät kumppanuussuhteet asiakkaan ja yrityksen välillä luovat lisäarvoa kumppanin toimintaan.

Olvilla on tytäryhtiöitä Virossa, Latviassa, Liettuassa ja Valko-Venäjällä. Tein kehityshankkeen aikana kyselyä kuinka jätehuoltoa hoidetaan näissä Olvin tytäryhtiöissä. Jätehuollon suuntaviivat eivät tule ylhäältä Iisalmen emoyhtiöstä käsin, vaan jätehuoltoa hoidetaan tytäryhtiöissä maan lakien ja määräysten mukaan. Yleisesti näissä maissa jätehuolto ja kierrättäminen eivät ole vielä samalla tasolla kuin Suomessa. Tuottajavastuu sekä kunnallinen että sopimusperusteinen jätehuolto Suomen tapaan ovat myös käytössä Venäjällä ja Baltiassa. Materiaalien kierrättäminen on lisääntynyt, mutta välttämättä näitä ei nähdä vielä raaka-aineina ja osata hyödyntää tarpeeksi. Tämän kehittämishankkeen tuotosten monistaminen tytäryhtiöihin ei suoraan ole mahdollista tämä takia, mutta hankkeen tiettyjen osa-alueiden kehittäminen tytäryhtiöissä olisi hyvinkin mahdollista ja jopa kannattavaa.

Vuoden 2017 alusta tulee voimaan EU:ssa ei-taloudellisen tiedon raportointivelvoite suurilla pörssi-yhtiöillä. Olvi kuuluu näihin yhtiöihin ja on veloitettu raporttoimaan muun muassa alkoholipolitiikastaan, ympäristönäkökulmistaan, sosiaalisista ja taloudellisista vastuistaan. Ympäristöasioissa otetaan kantaa ympäristövastuisiin myös välillisesti ja verrataan ympäristötyön tuloksia aikaisempiin vuosiin. Vastuullisuusraportointiin ympäristön osalta kuuluvat energian käyttö, riskienhallinta ja jätteet. Olvillä vastuullisuusraportointia tehdään keskitetysti, jolloin raportointi tehdään sekä emoyhtiöstä että tytäryhtiöistä yhdessä. Olvi on myös alkanut benchmarkkaamaan joitakin käyttöhyödykkeitään, jotta ne olisivat vertailukelpoisia kaikkien tytäryhtiöiden ja emoyhtiön välillä. Näitä ovat muun muassa veden käyttö, jätevedet, päästöt ja energian kulutus.

Toivon, että Olvi hyötyy kehittämishankkeesta ja sen tuloksista. Käytäntöön hankkeen tulokset ovat tulleet vähitellen ja kehitystyö jatkuu edelleen. Koen itse saaneeni opinnäytetyöltä ja kehittämishankkeelta paljon sekä tiedollisesti että taidollisesti ja toivottavasti jatkossa osaan ja pystyn käyttämään näitä hyödyksi työssäni. Kehityshanke vaati minulta toimimista asiantuntijana omalla alallani ja välillä olikin haasteellista erottaa asiantuntijana toimiminen ja esimiestehtävät omassa työssäni. Toivottavasti jatkossakin pystyn kehittämään itseäni asiantuntijana ja toimimaan vastaavanlaisissa tehtävissä omassa työssäni.

Yhteistyö Olvin kanssa oli todella antoisaa ja sain kehityshankkeen myötä paljon uusia tuttavuuksia. Projektiryhmän kanssa työskenteleminen oli helppoa, joustavaa ja tehokasta. Aikaa ei tuhlatu aikaa vieviin kokouksiin, eikä pitkiin lounaisiin. Näin saimme toteutettua kehittämishankkeen nopeasti ja tehokkaasti. Tästä on hyvä jatkaa Olvin kokonaisprojektin parissa, koska kehittämishanke on viety hyvin maaliin.

LÄHTEET JA TUOTETUT AINEISTOT

ANTTILA, Pirkko 2007. Realistinen evaluaatio ja tuloksellinen kehittämistyö. Hamina: AKATIIMI Oy.

ATJONEN, Päivi 2015. Kehittävä arviointi kasvatusalalla. Tampere: Juvenes Print.

CIMTEAM.FI 2016. Cimteam Oy. [verkkajulkaisu]. [Viitattu 2016-09-11]. Saatavissa:

<http://www.cimteam.fi/uutinen.php?id=71>

DUES, C.-M., TAN, K.-H., ja LIM, M. 2013. Green as the new lean: how to use Lean practices as a catalyst to greening your supply chain. J. Clean. Prod. 40, 93e100.

ESKOLA, Jari ja SUORANTA, Juha 2008. Johdatus laadulliseen tutkimukseen. Tampere: Vastapaino.

EU DIREKTIIVI 2008/98/EY, 2008. [verkkajulkaisu]. [Viitattu 2016-08-05]. Saatavissa: [http://eur-](http://eur-lex.europa.eu/legal-content/FI/TXT/PDF/?uri=CELEX:32008L0098&from=FI)

[lex.europa.eu/legal-content/FI/TXT/PDF/?uri=CELEX:32008L0098&from=FI](http://eur-lex.europa.eu/legal-content/FI/TXT/PDF/?uri=CELEX:32008L0098&from=FI)

EU DIREKTIIVI 2014/95/EU, 2016. [verkkajulkaisu]. [Viitattu 2016-04-10] Saatavissa: [http://eur-](http://eur-lex.europa.eu/legal-content/FI/TXT/HTML/?uri=CELEX:32014L0095&from=EN)

[lex.europa.eu/legal-content/FI/TXT/HTML/?uri=CELEX:32014L0095&from=EN](http://eur-lex.europa.eu/legal-content/FI/TXT/HTML/?uri=CELEX:32014L0095&from=EN)

FERCOQ, A., LAMOURI, S. ja CARBONE, V. 2016. Lean/Green integration focused on waste reduction techniques. Journal of Cleaner Production, Vol. 137, 20 November 2016, 567-578.

FERCOQ, A., LAMOURI, S., CARBONE, V., LELIÉVRE, A. ja LEMIEUX, A.A. 2013. Combining lean and green in manufacturing: a model of waste management. ScienceDirect, Vol. 46, No 7, 117-122.

FRISK, Tarja 2005. Koulutuksen arviointi kouluttajan ja henkilöstön kehittäjän työssä. Hyvinkää: Suomen Printman Oy.

GOLEANSIXSIGMA.COM 2016. The Basics of Lean Six Sigma. [verkkoartikkeli]. [Viitattu 2016-08-20]. Saatavissa: http://www.goleansixsigma.com/wp-content/uploads/2012/02/The-Basics-of-Lean-Six-Sigma-www.GoLeanSixSigma.com_.pdf

GREEN, Stuart D. 1999. The Dark Side of Lean Construction: Exploitation and Ideology. University of California, Berkeley, CA, USA. [verkkoartikkeli]. [Viitattu 2016-08-20]. Saatavilla: <http://www.ce.berkeley.edu/~tommelein/IGLC-7/PDF/Green.pdf>

GRÖNFORS, Terttu 2010. Työssä oppiminen -avain tuottavuuteen. Vantaa: Helsingin seudun kaupakamari.

HIRSJÄRVI, Sirkka, REMES, Pirkko ja SAJAVAARA, Paula 2007. Tutki ja kirjoita. Helsinki: Kustannus-osakeyhtiö Tammi.

HOLLIDAY, Adrian 2007. Doing and Writing Qualitative Research. Great Britain: SAGE Publications Ltd.

HUURINAINEN, Sade 2007. Vanhojen kaatopaikkojen ympäristövaikutukset –esimerkkitapauksena Koukkujärven jätteenkäsittelykeskuksen kaatopaikkavedet. Tampereen ammattikorkeakoulu. Kemian tekniikan koulutusohjelma. Tutkintotyö. Saatavissa:

<http://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/8592/Huurinainen.S%c3%83%3fde.pdf?sequence=2>

HÄTÖNEN, Heljä 1999. Osaava henkilöstö -nyt ja tulevaisuudessa. Vantaa: Tummavuoren Kirjapaino Oy.

INNANEN, Anne-Mari 2016. Valokuvia Olvin tehtaalta. [digikuva]. Sijainti: Iisalmi: Anne-Mari Innasen sähköiset kokoelmat.

ITEWIKI.FI 2016. Ketterät menetelmät, agile, LEAN ja scrum. [verkkosivu]. [Viitattu 2016-08-15]. Saatavissa: <http://www.itewiki.fi/opas/ketterat-menetelmat-agile-lean-ja-scrum/>

JIMENEZ, Mariano, ROMERO, Luis, DOMINGUEZ, Manuel ja DEL MAR ESPINOSA, Maria 2015. 5S methodology implementation in the laboratories of an industrial engineering university school. Safety Science. [verkkoartikkeli]. [Viitattu 2016-07-25]. Saatavissa: http://ac.els-cdn.com.ezproxy.savonia.fi/S0925753515001149/1-s2.0-S0925753515001149-main.pdf?_tid=5ef960a4-526d-11e6-9057-00000aacb35d&acdnat=1469454218_65f338edb73b4f116409dd800c6abf17

JÄRVINEN, Annikki, KOIVISTO, Tapio ja POIKELA, Esa 2002. Oppiminen työssä ja työyhteisössä. Juva: WS Bookwell Oy.

JÄTELAKI. L 646/2011. Finlex. Lainsäädäntö. [Viitattu 2016-08-05]. Saatavissa: <http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2011/20110646>

KANANEN, Jorma 2010. Opinnäytetyön kirjoittamisen käytännön opas. Jyväskylä: Juvenes Print.

KAJASTE, Veikko ja LIUKKONEN, Timo 1994. Lean-toiminta. Suomalaisten yritysten kokemuksia. Tampere: Tammerpaino Oy.

KARJALAINEN, Eero E. 2010. Ymmärrä Lean ja Six Sigma oikein -Leanin kymmenen harhaluuloa ja väärinymmärrystä. Quality Knowhow Karjalainen Oy. [verkkoartikkeli]. [Viitattu 2016-06-27]. Saatavissa: <http://www.qk-karjalainen.fi/files/2313/1183/8382/ymmrleansixsigmaoikein2.pdf>

KASANEN, E., LUKKA, K. ja SIITONEN, A. 1991. Konstruktiivinen ote liiketaloudessa. Liiketalouden aikakauskirja 40:3.

KOURI, Ilkka 2009. Lean taskukirja. Helsinki: Teknologiainfo Teknova Oy.

- KUMAR, Madhan 2016. 4P MODEL. Toyota Production System (TPS). [blogi]. [Viitattu 2016-08-19]. Saatavissa: <http://missiontps.blogspot.fi/p/starting-point-of-tps.html>
- KUNNAT.NET 2016. Jätehuolto. Euroopan Unionin Jätedirektiivi. [verkkosivusto]. [Viitattu 2016-08-05]. Saatavissa: <http://www.kunnat.net/fi/asiantuntijapalvelut/tyty/jatehuolto/jatedirektiivi/Sivut/default.aspx>
- KVANTIMOTV 2016. Kvantitatiivisten menetelmien tietovaranto. Yhteiskuntatieteellinen tietoarkisto. Tampereen Yliopisto. [verkkosivusto]. [Viitattu 2016-08-07]. Saatavissa: <http://www.fsd.uta.fi/menetelmaopetus/kvali/sisallys.html>
- LASSILA & TIKANOJA OYJ 2016. Kiertotalous. [PowerPoint-esitys]. [Viitattu 2016-08-06]. Lassila & Tikanoja Oyj intranet.
- LASSILA & TIKANOJA OYJ 2016. Lajitteluapuri [verkkosivusto]. [Viitattu 2016-07-07]. Saatavissa: <http://www.lajitteluapuri.fi/etusivu>
- LASSILA & TIKANOJA OYJ 2015. Vuosikertomus 2015. [verkkosivusto]. [Viitattu 2016-07-18]. Saatavissa: <http://www.lassila-tikanoja.fi/yritys/vuosikertomus2015/vastuullisuus/ymparistovastuu/Sivut/kierratys-ja-materiaalien-hodyntaminen.aspx>
- LEAN Consulting LLC. Kaizen and Continuous Improvement. lean-consulting.co [verkkosivu]. [Viitattu 2016-06-26]. Saatavissa: <http://lean-consulting.co/training.html>
- LEANIKSI.FI Lean sanasto. [verkkosivu]. [Viitattu 2016-07-24]. Saatavissa: <http://leaniksi.fi/lean-sanasto/>
- LEAN.ORG 2016. What is Lean? [verkkosivu]. [Viitattu 2016-08-15]. Saatavissa: <http://www.lean.org/WhatsLean/>
- LIKER, Jeffrey K. 2008. Toyotan tapaan. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy.
- LIKER, Jeffrey K. 2004. The Toyota Way. 14 management principles from the world's greatest manufacturer. New York: McGraw-Hill.
- LIKER, Jeffrey K. ja CONVIS, Gary L. 2012. Toyotan tapa Lean-johtamiseen. Hämeenlinna: Kariston Kirjapaino Oy.
- LYYTIMÄKI, Jari ja HAKALA, Harri 2008. Ympäristön tila ja suojele Suomessa. Helsinki: Yliopistopaino.

MCS-Management consulting. www.leaniksi.fi [verkkosivu]. [Viitattu 2016-06-26]. Saatavissa: http://leaniksi.fi/leanin_hyodyntaminen/

METALLITEOLLISUUDEN KESKUSLIITTO, MET 2001. 5S. Helsinki: Metalliteollisuuden Kustannus Oy.

MODIG, Niklas ja ÅHLSTRÖM, Pär 2013. Tätä on Lean. Ratkaisu tehokkuus paradoksiin. Ruotsi: Rheologica Publishing.

MOSTAFA, Sherif, DUMRAK, Jantane ja SOLTAN, Hassan 2015. Lean maintenance roadmap. Science Direct. [verkkoartikkeli]. [Viitattu 2016-07-25]. Saatavissa: http://ac.els-cdn.com.ezproxy.savonia.fi/S2351978915000773/1-s2.0-S2351978915000773-main.pdf?_tid=6469979e-5267-11e6-a74c-0000aabb0f02&acdnat=1469451650_5a4e9e386993ef12e4537ad11677697b

MYERSON, Paul. 2012. Lean Supply Chain & Logistics Management. Yhdysvallat: The McGraw-Hill Companies, Inc.

MÄENTAKA, Milla 2013. Laatusuunnitelma -Turun Seudun Jätehuolto Oy. Turun ammattikorkeakoulu. Rakennustekniikan koulutusohjelma. Opinnäytetyö. Saatavissa: http://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/68298/Maentaka_Milla.pdf?sequence=1

OJASALO, Katri, MOILANEN, Teemu ja RITALAHTI, Jarmo 2014. Kehittämistyön menetelmät. Uudenlaista osaamista liiketoimintaan. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

OLVI OYJ 2016. [verkkosivut]. [Viitattu 2016-04-10]. Saatavissa: <http://www.olvi.fi/web/fi/yritys>

OPINNÄYTETYÖN OHJAUSPROSESSI. Monimuotinen / toiminnallinen opinnäytetyö. Virtuaali ammattikorkeakoulu. [verkkosivusto]. [Viitattu 2016-08-05]. Saatavissa: <http://www2.amk.fi/digma.fi/www.amk.fi/opintojaksot/030906/1113558655385/1154602577913/1154670359399/1154756862024.html>

OPINNÄYTETYÖOPAS Ylemmät ammattikorkeakoulututkinnot. [Viitattu 2016-06-14]. Kuopio: Savonia-ammattikorkeakoulu.

OTALA, Leenamaija 2008. Osaamispääoman johtamisesta kilpailuetu. Porvoo: WSOY.

PANIMO- JA VIRVOITUSJUOMATEOLLISUUSLIITTO RY 2011. Suomen panimoalan ympäristötase – avainluvut. [verkkojulkaisu]. [Viitattu 2016-08-05]. Saatavissa: http://www.panimoliitto.fi/wp-content/uploads/2013/09/liite_ymparistotase_spm_y_21102011.pdf

PELIN, Risto 2011. Projektihallinnan käsikirja. Keuruu: Otavan Kirjapaino Oy.

POIKELA, Esa 1999. Kontekstuaalinen oppiminen. Oppimisen organisoituminen ja vaikuttava koulu-
tus. [väitöskirja]. Tampere:Tampereen yliopisto. Saatavana: [https://uta32-
kk.lib.helsinki.fi/bitstream/handle/10024/67562/951-44-5954-7.pdf?sequence=1](https://uta32-kk.lib.helsinki.fi/bitstream/handle/10024/67562/951-44-5954-7.pdf?sequence=1)

PUUSA, Anu ja REIJONEN, Helen 2011. Aineeton pääoma organisaation voimavarana. EU: UNIPress
Ab

RECOBALTIC21.NET 2013. Baltic Waste Investment Concept. Reco Baltic 21 Tech -konferenssi.
[verkkoartikkeli]. [Viitattu 2016-08-29]. Saatavana:
[http://www.recobaltic21.net/downloads/Public/Project%20results/reco_investment_concept_online_
version.pdf](http://www.recobaltic21.net/downloads/Public/Project%20results/reco_investment_concept_online_version.pdf)

ROUKALA, Veikko 1998. Toiminnan muutoksen toteutus. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy.

SABRI, Ehap H. Ph.D. ja SHAIKH, Salim N. 2010. Lean and agile value chain management. A guide
to the next level of improvement. USA: J. Ross Publishing.

SALONEN, Kari 2013. Näkökulmia tutkimukselliseen ja toiminnalliseen opinnäytetyöhön. Opas opis-
kelijoille, opettajille ja TKI-henkilöstölle. Tampere: Juvenes Print Oy. Saatavana:
<http://julkaisut.turkuamk.fi/isbn9789522163738.pdf>

SARALA, Urpo ja SARALA, Anita 2001. Oppiva organisaatio –oppimisen, laadun ja tuottavuuden yh-
distäminen. Tampere: Tammer-Paino Oy.

SARKKINEN, Silja 2006. Ympäristövastuu työpaikalla. Helsinki: Edita Prima Oy.

SEDDON, John 2005. Freedom from Command & Control. Rethinking Management for Lean Service.
New York: Productivity Press.

SIXSIGMA.FI 2016. Lean Six Sigma DMAIC. [verkkosivu]. [Viitattu 2016-07-24]. Saatavissa:
<http://www.sixsigma.fi/fi/six-sigma/dmaic/>

SIXSIGMA.FI 2016. Yleistä Leanista. [verkkosivu]. [Viitattu 2016-08-15]. Saatavissa:
<http://www.sixsigma.fi/fi/lean/yleinen/>

STÉN, Sirje 2015. Valtakunnallinen jätesuunnittelu ja muuta ajankohtaista. Ympäristöministeriö. Ko-
koeko-seminaari Kuopio 10.2.2015. Saatavissa:
[https://portal.savonia.fi/amk/sites/default/files/pdf/tki_ja_palvelut/map/Sirje_Sten_valtakunnallinen
%20j%C3%A4tehuoltosuunnitelma.pdf](https://portal.savonia.fi/amk/sites/default/files/pdf/tki_ja_palvelut/map/Sirje_Sten_valtakunnallinen%20j%C3%A4tehuoltosuunnitelma.pdf)

STÅHLE, Pirjo ja WILENIUS, Markku 2016. Luova tietopääoma. Tulevaisuuden kestävä kilpailuetu.
Helsinki: Edita Prima Oy.

SYDÄNMAANLAKKA, Pentti 2007. Älykäs organisaatio. Helsinki: Gummerus Kirjapaino Oy.

TOYOTA FORKLIFTS. Toyotan tuotantojärjestelmä ja sen merkitys liiketoiminnalle. [verkkotiedosto]. [Viitattu 2016-07-25]. Saatavissa: http://www.toyota-forklifts.fi/sitecollectiondocuments/pdf%20files/about%20us/tmh%20tps%20-esite_web.pdf

TOIKKO, Timo ja RANTANEN, Teemu 2009. Tutkimuksellinen kehittämistoiminta. Tampere: Tampereen Yliopistopaino Oy Juvenes Print.

T.S. 2015. Exploring Kaizen Events. Professional Safety. [verkkoartikkeli]. [Viitattu 2016-06-24]. Saatavissa: <http://content.ebscohost.com.ezproxy.savonia.fi/ContentServer.asp?T=P&P=AN&K=110262624&EbscoContent=dGJyMMTo50SeqLI4yOvsOLCmr06eprVSsKq4TbKWxWXS&ContentCustomer=dGJyMPGqtU%2B2qLBMuePfgeyx%2BEu3q64A&D=afh>

VIITALA, Riitta 2004. Osaamisen johtaminen esimiestyössä. Vaasa: Acta Wasaensia.

VILKKA, Hanna ja AIRAKSINEN, Tiina 2003. Toiminnallinen opinnäytetyö. Jyväskylä: Kustannusosakeyhtiö Tammi.

WILLIAMS, Howard ja DURAY, Rebecca 2013. Making IT LEAN. Applying Lean Practices to the Work of IT. USA: CRC Press.

WISKER, Gina 2008. The Postgraduate Research Handbook. New York: Palgrave Macmillan.

YMPARISTO.FI 2016. Ympäristöhallinnon yhteinen verkkopalvelu. Tuottajavastuu jätehuollossa [verkkosivu]. [Viitattu 2016-08-05]. Saatavissa: <http://www.ymparisto.fi/tuottajavastuu>

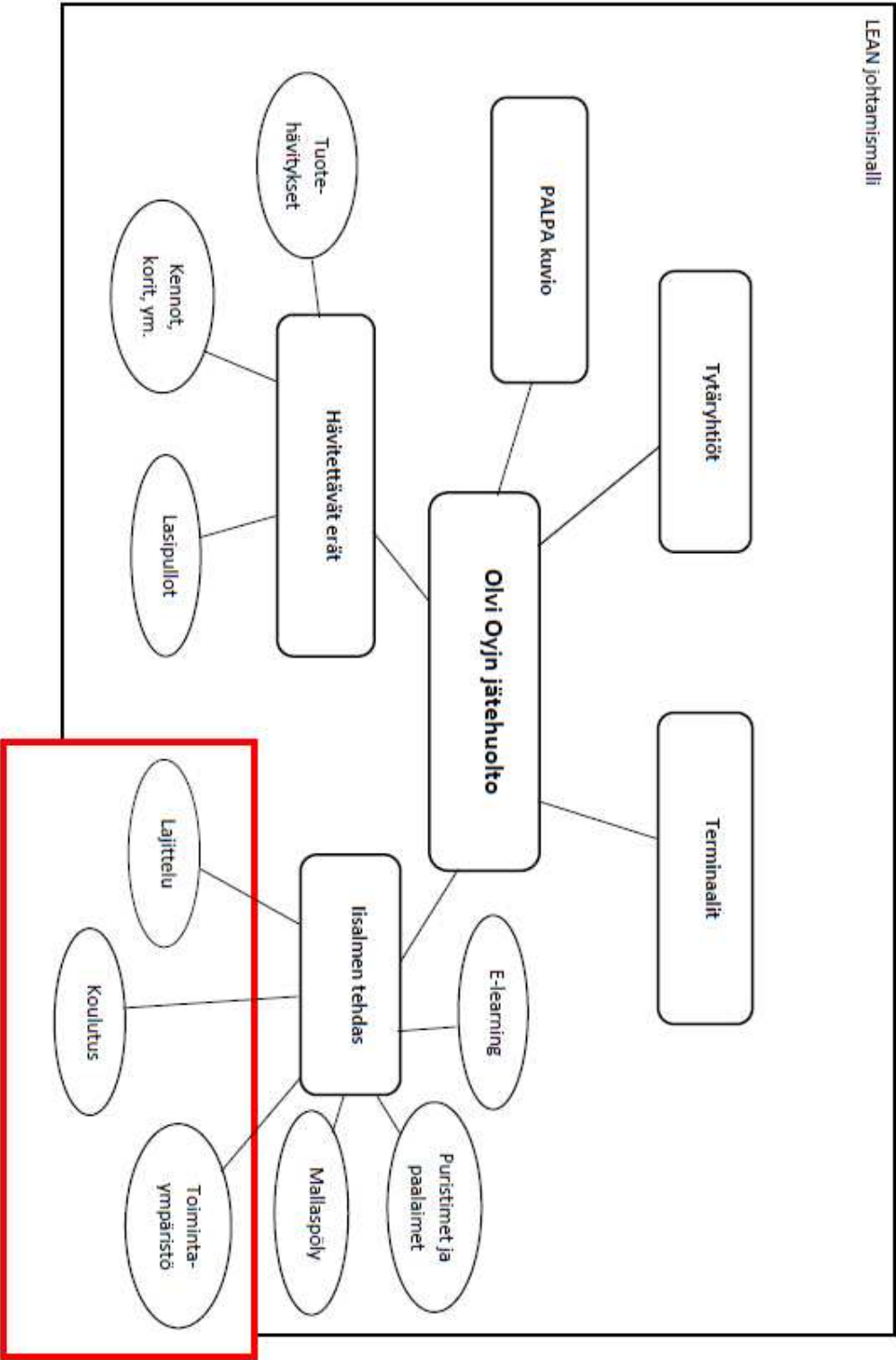
YMPARISTO.FI 2016. Ympäristöhallinnon yhteinen verkkopalvelu. Jätteet ja jätehuolto [verkkosivu]. [Viitattu 2016-08-05]. Saatavissa: http://www.ymparisto.fi/fi-FI/Kulutus_ja_tuotanto/Jatteet_ja_jatehuolto

YMPÄRISTÖMINISTERIÖ 2008. Kohti kierrätysyhteiskuntaa. Valtakunnallinen jätesuunnitelma vuoteen 2016. Suomen Ympäristö 32 / 2008. [Viitattu 2016-06-14]. Saatavissa: https://helda.helsinki.fi/bitstream/handle/10138/38363/SY_32_2008.pdf?sequence=3

YMPÄRISTÖMINISTERIÖ 2016. Euroopan unionin ilmastopolitiikka. [verkkosivu]. [Viitattu 2016-08-15]. Saatavissa: http://www.ym.fi/fi-FI/Ymparisto/Ilmasto_ja_ilma/Ilmastomuutoksen_hillitseminen/Euroopan_unionin_ilmastopolitiikka

YMPÄRISTÖMINISTERIÖ 2016. Jätealan lainsäädännön kokonaisuudistus 2012. [verkkosivu]. [Viitattu 2016-06-10]. Saatavissa: http://www.ym.fi/fi-fi/ymparisto/lainsaadanto_ja_ohjeet/ymparistonsuojelun_valmisteilla_oleva_lainsaadanto/jatealan_lainsaadannon_kokonaisuudistus

LIITE 1: OLVIN JÄTEHUOLLON KEHITTÄMISEN KOKONAISPROJEKTIN -KAAVIO



LIITE 2: LASSILA & TIKANOJAN JÄTEHUOLLON KEHITTÄMISSUUNNITELMA



JÄTEHUOLLON KEHITTÄMINEN

| | | | |
|--------------|---|---------|------------|
| Ohjeen nimi: | Jätehuollon kehittämishanke yrityksissä | | |
| Toimiala: | Ympäristöpalvelut / lisäalmi | Pvm: | 30.09.2016 |
| Prosessi: | Jätehuolto | Versio: | 1.0 |

1 / 1

Jätehuollon kehittämishankkeen tarkoituksena on kehittää ja uudistaa yritysten jätehuoltoa lähtien heidän omista tarpeistaan. Tavoitteena nykyaikainen ja kustannustehokas jätehuolto.

Jätehuollon alkukartoitus

Alkukartoituksen tehtävänä on tutustua asiakkaan jätehuoltoon

- Jätehuollon toimintaympäristö
- Kerättävät jätejakeet
- Vuosittaiset jätemäärät
- Kehittämiskohteet

Kehittämissuunnitelman laatiminen

Kehittämissuunnitelma tehdään jokaisen asiakkaan yksilölliset tarpeet huomioon ottaen

- Kerättävät jätejakeet
- Toimintaympäristön uudistukset (keräysvälineet, ohjeistus, sijoittelu, ym.)
- Hinnoittelu (veloitukset, hyvitykset)
- Raportointi (Ympäristönetti)

Kehittämissuunnitelman toteuttaminen

Jätehuollon kehittämissuunnitelma toteutetaan yhdessä asiakkaan kanssa

- Lajitteluohteiden suunnittelu
- Keräysvälineiden hankinta ja sijoittelu
- Kuljetusten suunnittelu

Kouluttaminen

Asiakkaan henkilökunnan kouluttaminen

- Lajittelukoulutukset
- Yrityksen sisällä toimivat alihankkijat

Seuranta

Seurataan jätehuollon kehittämisen toteutusta

- Seuranta koko kehittämisen ajan
- Arvioidaan jätehuollon uudistusten onnistumista kehittämishankkeen jälkeen

| | | |
|-------------------|-------------|-------------|
| LAATINUT | TARKASTANUT | HYVÄKSYNYT |
| Anne-Mari Innanen | Juha Ahonen | Juha Ahonen |